

TENT COOPERATION TREA /

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

18 May 2000 (18.05.00)

International application No.:

PCT/JP99/06218

Applicant's or agent's file reference:

PCT-RO99-16

International filing date:

08 November 1999 (08.11.99)

Priority date:

09 November 1998 (09.11.98)

Applicant:

ONISHI, Hiroaki et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

28 February 2000 (28.02.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

YOSHIDA, Minoru
2-32-1301, Tamatsukuri-motomachi
Tennoji-ku
Osaka-shi
Osaka 543-0014
JAPON

Date of mailing (day/month/year)

18 May 2000 (18.05.00)

Applicant's or agent's file reference

PCT-RO99-16

IMPORTANT INFORMATION

International application No.

PCT/JP99/06218

International filing date (day/month/year)

08 November 1999 (08.11.99)

Priority date (day/month/year)

09 November 1998 (09.11.98)

Applicant

ROHM CO., LTD. et al

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
National : CN, KR, US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

None

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" **before the expiration of 30 months from the priority date** before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed **until 31 months from the priority date** for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:
YOSHIDA, Minoru
2-32-1301, Tamatsukuri-motomachi
Tennoji-ku
Osaka-shi
Osaka 543-0014
JAPON

| | | | |
|---|--|--|--|
| Date of mailing (day/month/year) 18 May 2000 (18.05.00) | | IMPORTANT NOTICE | |
| Applicant's or agent's file reference PCT-RO99-16 | | | |
| International application No. PCT/JP99/06218 | International filing date (day/month/year) 08 November 1999 (08.11.99) | Priority date (day/month/year) 09 November 1998 (09.11.98) | |
| Applicant ROHM CO., LTD. et al | | | |

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
CN,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 18 May 2000 (18.05.00) under No. WO 00/28727

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

| | |
|--|---|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35 | Authorized officer <p style="text-align: center;">J. Zahra</p> Telephone No. (41-22) 338.83.38 |
|--|---|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU


To:

YOSHIDA, Minoru
2-32-1301, Tamatsukuri-motomachi
Tennoji-ku
Osaka-shi
Osaka 543-0014
JAPON

| | |
|--|---|
| Date of mailing (day/month/year) 14 January 2000 (14.01.00) | IMPORTANT NOTIFICATION |
| Applicant's or agent's file reference PCT-RO99-16 | |
| International application No. PCT/JP99/06218 | International filing date (day/month/year) 08 November 1999 (08.11.99) |
| International publication date (day/month/year) Not yet published | Priority date (day/month/year) 09 November 1998 (09.11.98) |
| Applicant ROHM CO., LTD. et al | |

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

| <u>Priority date</u> | <u>Priority application No.</u> | <u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u> | <u>Date of receipt of priority document</u> |
|-------------------------|---------------------------------|---|---|
| 09 Nove 1998 (09.11.98) | 10/317533 | JP | 06 Janu 2000 (06.01.00) |
| 30 Nove 1998 (30.11.98) | 10/339180 | JP | 06 Janu 2000 (06.01.00) |
| 04 Dece 1998 (04.12.98) | 10/345206 | JP | 06 Janu 2000 (06.01.00) |

| | |
|--|--|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35 | Authorized officer Taïeb Akreimi  Telephone No. (41-22) 338.83.38 |
|--|--|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

L. 5

PCT-R099-16

原ト(出願用) - 印刷日時 1999年11月04日 (04.11.1999) 木曜日 16時11分16秒

| | | |
|--------|---|--|
| 0 | 受理官庁記入欄 | |
| 0-1 | 国際出願番号 | |
| 0-2 | 国際出願日 | |
| 0-3 | (受付印) | |
| 0-4 | この特許協力条約に基づく国際出願願書(様式 - PCT/R0/101)は、右記によって作成された。 | PCT-EASY Version 2.84 (updated 01.07.1999) |
| 0-5 | 申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。 | |
| 0-6 | 出願人によって指定された受理官庁 | 日本国特許庁 (R0/JP) |
| 0-7 | 出願人又は代理人の書類記号 | PCT-R099-16 |
| I | 発明の名称 | 画像読み書き一体ヘッド、これを備えた画像処理装置、画像読み取りヘッドおよびプリントヘッド |
| II | 出願人 | 出願人である (applicant only) |
| II-1 | この欄に記載した者は | 米国を除くすべての指定国 (all designated States except US) |
| II-2 | 右の指定国についての出願人である。 | |
| II-4ja | 名称 | ローム株式会社 |
| II-4en | Name | Rohm Co., Ltd. |
| II-5ja | あて名: | 615-8585 日本国 京都府 京都市 右京区西院溝崎町 2-1 番地 |
| II-5en | Address: | 21, Saiin Mizosaki-cho, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 615-8585 Japan |
| II-6 | 国籍 (国名) | 日本国 JP |
| II-7 | 住所 (国名) | 日本国 JP |

→ IMAGE READ/WRITE HEAD, IMAGE PROCESSING APPARATUS
INCORPORATING THE SAME, IMAGE READ HEAD, AND PRINTHEAD

THIS PAGE BLANK (USPTO)

| | | |
|---------------|---|--|
| III-1 | その他の出願人又は発明者 | |
| III-1-1 | この欄に記載した者は | 出願人及び発明者である (applicant and inventor) |
| III-1-2 | 右の指定国についての出願人である。 | 米国のみ (US only) |
| III-1-4j a | 氏名(姓名) | 大西 弘朗 |
| III-1-4e n | Name (LAST, First) | ONISHI, Hiroaki |
| III-1-5j a | あて名: | 615-8585 日本国 京都府 京都市 右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内 |
| III-1-5e n | Address: | c/o Rohm Co., Ltd. 21, Saiin Mizosaki-cho, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 615-8585 Japan |
| III-1-6 | 国籍(国名) | 日本国 JP |
| III-1-7 | 住所(国名) | 日本国 JP |
| III-2 | その他の出願人又は発明者 | |
| III-2-1 | この欄に記載した者は | 出願人及び発明者である (applicant and inventor) |
| III-2-2 | 右の指定国についての出願人である。 | 米国のみ (US only) |
| III-2-4j a | 氏名(姓名) | 藤本 久義 |
| III-2-4e n | Name (LAST, First) | FUJIMOTO, Hisayoshi |
| III-2-5j a | あて名: | 615-8585 日本国 京都府 京都市 右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内 |
| III-2-5e n | Address: | c/o Rohm Co., Ltd. 21, Saiin Mizosaki-cho, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 615-8585 Japan |
| III-2-6 | 国籍(国名) | 日本国 JP |
| III-2-7 | 住所(国名) | 日本国 JP |
| IV-1 | 代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 | 代理人 (agent) |
| IV-1-1ja | 氏名(姓名) | 吉田 稔 |
| IV-1-1en | Name (LAST, First) | YOSHIDA, Minoru |
| IV-1-2ja | あて名: | 543-0014 日本国 大阪府 大阪市 天王寺区玉造元町 2 - 3 2 - 1 3 0 1 |
| IV-1-2en | Address: | 2-32-1301, Tamatsukuri-motomachi, Tennoji-ku, Osaka-shi, Osaka 543-0014 Japan |
| IV-1-3 | 電話番号 | 06-6764-6664 |
| IV-1-4 | ファクシミリ番号 | 06-6764-7446 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

3/5

PCT-R099-16

原主 (出願用) 印刷日時 1999年11月04日 (04. 11. 1999) 木曜日 16時11分16秒

| | | |
|----------------------|---|---|
| IV-2 | その他の代理人 | 筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent) |
| IV-2-1ja IV-2-1en | 氏名 Name(s) | 田中 達也; 福元 義和 TANAKA, Tatsuya; FUKUMOTO, Yoshikazu |
| V | 国の指定 | |
| V-1 | 広域特許 (他の種類の保護又は取扱い を求める場合には括弧内に 記載する。) | EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の 締約国である他の国 |
| V-2 | 国内特許 (他の種類の保護又は取扱い を求める場合には括弧内に 記載する。) | CN KR US |
| V-5 | 指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加 えて、規則4.9(b)の規定に 基づき、特許協力条約のも とで認められる他の全ての 国の指定を行う。ただし、V -6欄に示した国の指定を除 く。出願人は、これらの追 加される指定が確認を条件 としていること、並びに優 先日から15月が経過する前 にその確認がなされない指 定は、この期間の経過時に 、出願人によって取り下げ られたものとみなされるこ とを宣言する。 | |
| V-6 | 指定の確認から除かれる 国 | なし (NONE) |
| VI-1 | 先の国内出願に基づく優 先権主張 | |
| VI-1-1 | 先の出願日 | 1998年11月09日 (09. 11. 1998) November 9, 1998 |
| VI-1-2 | 先の出願番号 | 平成10年特許願第317533号 Patent Application No. 10-317533 |
| VI-1-3 | 国名 | 日本国 JP Japan |
| VI-2 | 先の国内出願に基づく優 先権主張 | |
| VI-2-1 | 先の出願日 | 1998年11月30日 (30. 11. 1998) November 30, 1998 |
| VI-2-2 | 先の出願番号 | 平成10年特許願第339180号 Patent Application No. 10-339180 |
| VI-2-3 | 国名 | 日本国 JP Japan |
| VI-3 | 先の国内出願に基づく優 先権主張 | |
| VI-3-1 | 先の出願日 | 1998年12月04日 (04. 12. 1998) December 4, 1998 |
| VI-3-2 | 先の出願番号 | 平成10年特許願第345206号 Patent Application No. 10-345206 |
| VI-3-3 | 国名 | 日本国 JP Japan |
| VI-4 | 優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右 記の番号のものについては 、出願書類の認証謄本を作 成し国際事務局へ送付する ことを、受理官庁に対して 請求している | VI-1, VI-2, VI-3 |
| VII-1 | 特定された国際調査機関 (ISA) | 日本国特許庁 (ISA/JP) |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

4/5

PCT-R099-16

原本（出願用） - 印刷日時 1999年11月04日（04.11.1999）木曜日 16時11分16秒

| | | | |
|---------|-----------------|-------------------------|---------------|
| VIII | 照合欄 | 用紙の枚数 | 添付された電子データ |
| VIII-1 | 願書 | 5 | - |
| VIII-2 | 明細書 | 28 | - |
| VIII-3 | 請求の範囲 | 6 | - |
| VIII-4 | 要約 | 1 | ro99-16ab.txt |
| VIII-5 | 図面 | 13 | - |
| VIII-7 | 合計 | 53 | |
| | 添付書類 | 添付 | 添付された電子データ |
| VIII-8 | 手数料計算用紙 | ✓ | - |
| VIII-9 | 別個の記名押印された委任状 | ✓ | - |
| VIII-16 | PCT-EASYディスク | - | フレキシブルディスク |
| VIII-17 | その他 | 優先権書類送付請求書 | - |
| VIII-17 | その他 | 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 | - |
| VIII-17 | その他 | 国際事務局の口座への振込を証明する書面 | - |
| VIII-18 | 要約書とともに提示する図の番号 | 3 | |
| VIII-19 | 国際出願の使用言語名: | 日本語 (Japanese) | |
| IX-1 | 提出者の記名押印 | | |
| IX-1-1 | 氏名(姓名) | 吉田 稔 | |
| IX-2 | 提出者の記名押印 | | |
| IX-2-1 | 氏名(姓名) | 田中 達也 | |
| IX-3 | 提出者の記名押印 | | |
| IX-3-1 | 氏名(姓名) | 福元 義和 | |

受理官庁記入欄

| | | |
|--------|--|--------|
| 10-1 | 国際出願として提出された書類の実際の受理の日 | |
| 10-2 | 図面: | |
| 10-2-1 | 受理された | |
| 10-2-2 | 不足図面がある | |
| 10-3 | 国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日) | |
| 10-4 | 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日 | |
| 10-5 | 出願人により特定された国際調査機関 | ISA/JP |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

PCT-R099-16

原本(出願用) - 印刷日時 1999年11月04日 (04.11.1999) 木曜日 16時11分16秒

| | | |
|------|--|--|
| 10-6 | 調査手数料未払いにつき 、国際調査機関に調査用 写しを送付していない | |
|------|--|--|

国際事務局記入欄

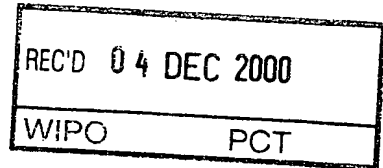
| | | |
|------|-----------|--|
| 11-1 | 記録原本の受理の日 | |
|------|-----------|--|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P C T

国際予備審査報告


(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]



| | | |
|--|--|---------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 PCT-RO99-16 | 今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P 99/06218 | 国際出願日 (日.月.年) 08. 11. 99 | 優先日 (日.月.年) 09. 11. 98 |
| 国際特許分類 (IPC) Int.Cl ⁷ H04N 1/031, 1/032, 1/23, B41J 2/32 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) ローム株式会社 | | |

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 9 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - II ☐ 優先権
 - III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - IV ☐ 発明の単一性の欠如
 - V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - VI ☐ ある種の引用文献
 - VII ☐ 国際出願の不備
 - VIII ☐ 国際出願に対する意見

| | | |
|---|---|-------------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 28. 02. 00 | 国際予備審査報告を作成した日 17. 11. 00 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 大野 雅宏  | 5 V 8 1 1 3 |
| 電話番号 03-3581-1101 内線 3571 | | |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-28 ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2-5, 8-13, 18 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 1, 6-7, 15-17 項、 17.07.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-15 ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 14, 19-20 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

| | | | |
|----------------|-------|-------------|---|
| 新規性 (N) | 請求の範囲 | 1-13, 15-18 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 進歩性 (IS) | 請求の範囲 | 1-13, 15-18 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 産業上の利用可能性 (IA) | 請求の範囲 | 1-13, 15-18 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1-6について

文献1: JP, 10-51587, A (ローム株式会社)

20.2月.1998 (20.02.98)

段落番号【0028】-【0034】、図2、(ファミリーなし)

には、受光素子、印字用素子、印字用素子の駆動回路を搭載した基板、印字用素子を避けて受光素子を囲むよう組み付けられたケース、ケース内に配置された光源及び原稿画像を受光素子上に結像させるレンズ、透明カバー及び印字用素子に対向配置されるプラテンローラ等からなる画像読み書き一体ヘッドが記載されているが、請求の範囲1において、「原稿用プラテンローラと記録紙用プラテンローラとが基板の同一面側に配置可能となるように透明カバーと複数の印字用素子が基板の同一面側に設けられ、且つ、前記複数の印字用素子が基板におけるケースから突出する部分に設けられた点」は、上記文献1に記載も示唆もなく当業者にとって自明でもない。よって新規性及び進歩性を有する。

請求の範囲7について

請求の範囲7において、「各プラテンローラが画像読み書き一体ヘッドとは別の部材に保持されるとき、記録紙用のプラテンローラの軸部周りに前記画像読み書き一体ヘッドが回転できるようになされ、その回転方向に付勢する弾性部材を備えることにより前記読み書き一体ヘッドを原稿用のプラテンローラに対して押しつけるようになされた点」は、上記文献1に記載も示唆もなく当業者にとって自明でもない。よって新規性及び進歩性を有する。

請求の範囲8-13, 18について

請求の範囲8及び18において、「受光素子、印字用素子及び印字用素子の駆動ICチップを基板の同一面に搭載する点」、請求の範囲18において、「印字用素子の駆動ICチップと受光素子との周囲を囲む光反射防止部材を備える点」は、いずれも上記文献1に記載も示唆もなく当業者にとって自明でもない。よって新規性及び進歩性を有する。

請求の範囲15-17について

請求の範囲15-17における、「原稿読み取りのための光源及び受光素子を原稿又は記録紙の検出手段に利用する点」及びそのための具体的構成は、上記文献1に記載も示唆もなく当業者にとって自明でもない。よって新規性及び進歩性を有する。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

請求の範囲

1. (補正後) 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 I C チップを搭載している基板と、

上記複数の受光素子を囲むようにして上記基板に組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

原稿用プラテンローラと記録紙用プラテンローラとが上記基板の同一面側に配置可能となるように、上記透明カバーと上記複数の印字用素子は、上記基板に対して同一面側に設けられており、且つ、上記複数の印字用素子は、基板における上記ケースから突出する部分に設けられており、

少なくとも一方のプラテンローラを支持可能な支持手段を更に備えていることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

2. 上記ケースと上記支持手段とは、一体的に樹脂成形されている、請求項 1 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

3. 上記各印字用素子は、発熱素子であるとともに、上記基板には放熱板が接触するようにして組み付けられており、かつこの放熱板の一部が上記支持手段として構成されている、請求項 1 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

4. 上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動 I C チップは、上記基板の同一面に搭載されている、請求項 1 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5. 上記各受光素子は、上記各駆動 I C チップに一体的に造り込まれている、請求項 4 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6.(補正後) 上記ケースは、上記基板上において上記複数の印字用素子に略平行な外側面を有し、当該外側面は、その上部ほど上記印字用素子から遠ざかるように上記基板に対して傾斜しており、上記透明カバーは、上記基板に対して上記外側面とは反対方向に傾斜するように上記ケースに装着されている、請求項1に記載の画像読み書き一体ヘッド。

7.(補正後) 画像読み書き一体ヘッドと、原稿用および記録紙用の一對のプラテンローラと、を有しており、かつ、

上記画像読み書き一体ヘッドは、

複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動ICチップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記基板に組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

上記一對のプラテンローラの少なくとも一方を支持可能な支持手段と、を有している、画像処理装置であって、

上記各プラテンローラは、上記画像読み書き一体ヘッドとは別の部材に保持されているとともに、

上記支持手段は、上記記録紙用のプラテンローラの軸部周りに上記画像読み書き一体ヘッドが回転できるように上記軸部と嵌合しており、かつ、

上記画像読み書き一体ヘッドは、上記透明カバーが上記原稿用のプラテンローラに押しつけられるように弾性部材によって一定の回転方向に付勢されていることを特徴とする、画像処理装置。

8. 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制

THIS PAGE BLANK (USPTO)

御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 I C チップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記基板に組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動 I C チップは、上記基板の同一面に搭載されており、

上記ケースとは別体に形成され、かつ上記複数の受光素子と上記複数の駆動 I C チップとの周囲を一括して囲む光反射防止部材を具備していることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

9. 上記光反射防止部材は、黒色である、請求項 8 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

10. 上記光反射防止部材には、この光反射防止部材を上記ケースに位置決めして取り付けるための取付手段が設けられている、請求項 8 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

11. 上記光反射防止部材は、上記複数の受光素子および上記複数の駆動 I C に対して上記基板の厚み方向に間隔を隔てて対面し、かつ上記複数のレンズを通過した光を上記複数の受光素子に到達させるためのスリットを有する上壁部と、上記基板に接触するように上記上壁部から上記基板に向けて突出する弾性変形可能な複数の側壁部とを具備している、請求項 8 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12. 上記基板のうち、少なくとも上記複数の側壁部と接触する部分は、黒色とされている、請求項 1 1 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

THIS PAGE BLANK (12/7/70)

13. 上記光源は、上記複数の受光素子の一侧方に位置するようにして上記基板の上記複数の受光素子が搭載されている面に搭載されており、かつ、

上記光反射防止部材は、上記光源と上記複数の受光素子との間を仕切る側壁部を有している、請求項 8 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

14. (削除)

15. (補正後) 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 IC チップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記基板に組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

上記透明カバー上に供給される原稿を検知可能な検知手段と、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

上記検知手段は、上記原稿の搬送経路において上記原稿に接触させるための一端部と上記光源に対向させるための他端部とを有する可動部材を具備して構成されており、かつ、

この可動部材は、上記一端部が上記原稿と接触しないときには上記他端部が上記光源から上記透明カバーに向かって進行する光を遮る一方、上記一端部が上記原稿と接触するときには上記他端部が上記光を遮らない位置に退避するように設けられていることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

16. (補正後) 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 IC チップを搭載している基板と、

THIS PAGE BLANK (USPTO)

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記基板に組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

上記透明カバー上に供給される原稿を検知可能な検知手段と、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

上記検知手段は、上記原稿の搬送経路において上記原稿に接触させるための一端部と上記透明カバーから上記複数の受光素子に到る光路に配置させるための他端部とを有する可動部材を具備して構成されており、かつ、

この可動部材は、上記一端部が上記原稿と接触しないときには上記他端部が上記透明カバーから上記複数の受光素子の方向に進行する光を遮る一方、上記一端部が上記原稿と接触するときには上記他端部が上記光を遮らない位置に退避するように設けられていることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

17. (補正後) 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 I C チップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記基板に組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

上記複数の印字用素子に対向する位置に供給される記録紙を検知可能な検知手段と、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

上記検知手段は、記録紙の搬送経路において上記記録紙に接触させるための

THIS PAGE BLANK (USPTO)

一端部と上記透明カバーから上記複数の受光素子に到る光路に配置させるための他端部とを有する可動部材を具備して構成されており、かつ、

この可動部材は、上記一端部が記録紙に接触するか否かによって上記他端部が上記透明カバーから上記複数の受光素子の方向に進行する光を遮る位置と遮らない位置とに移動するように設けられていることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

18. 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 I C チップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記基板に組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動 I C チップは、上記基板の同一面に搭載されており、

上記透明カバーおよび上記複数の印字用素子の少なくとも一方に対向配置されるプラテンローラを支持可能な支持手段と、

上記ケースとは別体に形成され、かつ上記複数の受光素子と上記複数の駆動 I C チップとの周囲を一括して囲む光反射防止部材と、

上記透明カバー上に供給される原稿および上記複数の印字用素子に対向する位置に供給される記録紙の少なくとも一方を検知可能な検知手段と、

を具備していることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19. (削除)

20. (削除)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

International Application No.: PCT/JP99/06218

International Filing Date: November 8, 1999

Assignee: Rohm Co., Ltd.

Title of the Invention:

IMAGE READ/WRITE HEAD, IMAGE PROCESSING APPARATUS
INCORPORATING THE SAME, IMAGE READ HEAD, AND PRINthead

DECLARATION

I, Kyoko NAKAGAWA, hereby declare:
that I am a translator belonging to KYOWEY INT'L of 2-32-
1301 Tamatsukuri-Motomachi, Tennoji-ku, Osaka, 543-0014 Japan;
that I am well acquainted with both the Japanese and English
languages;

that, for entering the national phase of the above-
identified international application, I have prepared an English
translation of the Japanese specification and claims as
originally filed with the Japanese Patent Office (Receiving
Office) and as amended under PCT Article 34; and

that the said English translation corresponds to the said
Japanese specification and claims to the best of my knowledge.

I also declare that all statements made herein of my
knowledge are true and that all statements made on information
and belief are believed to be true; and further that these
statements were made with the knowledge that willful false
statements and the like so made are punishable by fine or
imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the
United States Code, and that such willful false statements may
jeopardize the validity of the application, any patent issuing
thereon, or any patent to which this verified statements is
directed.

Declared at Osaka, Japan on April 9, 2001

By Kyoko NAKAGAWA

Signature

Kyoko Nakagawa

THIS PAGE BLANK (USPTO)

CLAIMS

1. An image read/write head comprising:

5 a substrate which carries a plurality of light receiving elements, a plurality of printing elements and a plurality of drive IC chips incorporating driving circuits for providing drive control of the printing elements;

10 a case mounted on the case for surrounding the plurality of light receiving elements while avoiding the plurality of printing elements;

a transparent cover mounted to the case for contact with a document being transferred;

a light source disposed in the case for illuminating the document; and

15 a plurality of lenses disposed in the case for forming, on the plurality of light receiving elements, an image of the document illuminated by the light source;

20 the image read/write head further including supporting means for supporting a platen roller disposed in facing relationship to at least either one of the transparent cover and the plurality of printing elements.

2. The image read/write head according to claim 1, wherein the case and the supporting means are integrally molded of
25 resin.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3. The image read/write head according to claim 1, wherein each of the printing elements comprises a heating element, the substrate being mounted to a heat sink plate, part of the heat sink plate providing the supporting means.

5

4. The image read/write head according to claim 1, wherein the plurality of light receiving elements, the plurality of printing elements and the plurality of drive IC chips are mounted on a same surface of the substrate.

10

5. The image read/write head according to claim 4, wherein the light receiving elements are integrally built in the drive IC chips.

15 6. An image processing apparatus comprising an image read/write head and a pair of platen rollers for a document and a recording paper, respectively,

the image read/write head including:

20 a substrate which carries a plurality of light receiving elements, a plurality of printing elements and a plurality of drive IC chips incorporating driving circuits for providing drive control of the printing elements;

25 a case mounted on the case for surrounding the plurality of light receiving elements while avoiding the plurality of printing elements;

a transparent cover mounted to the case for contact with a document being transferred;

THIS PAGE BLANK (USPTO)

a light source disposed in the case for illuminating the document; and

a plurality of lenses disposed in the case for forming, on the plurality of light receiving elements, an image of the document illuminated by the light source;

the image read/write head further including supporting means for supporting at least one of the paired platen rollers.

7. The image processing apparatus according to claim 6, wherein each of the platen rollers is held by a member provided separately from the image read/write head;

the supporting means being fitted on a shaft portion of the recording paper platen roller for allowing pivotal movement of the image read/write head about the shaft portion;

the image read/write head being biased by an elastic member in a pivotal direction for pressing the transparent cover against the document platen roller.

8. An image read/write head comprising:

a substrate which carries a plurality of light receiving elements, a plurality of printing elements and a plurality of drive IC chips incorporating driving circuits for providing drive control of the printing elements;

a case mounted on the case for surrounding the plurality of light receiving elements while avoiding the plurality of printing elements;

THIS PAGE BLANK (USPTO)

a transparent cover mounted to the case for contact with a document being transferred;

a light source disposed in the case for illuminating the document; and

5 a plurality of lenses disposed in the case for forming, on the plurality of light receiving elements, an image of the document illuminated by the light source;

the plurality of light receiving elements, the plurality of printing elements and the plurality of drive IC
10 chips being mounted on a same surface of the substrate;

the image read/write head further including a reflection preventing member provided separately from the case for collectively surrounding the plurality of light receiving elements and the plurality of drive IC chips.

15

9. The image read/write head according to claim 8, wherein the reflection preventing member is black.

10. The image read/write head according to claim 8, wherein
20 the reflection preventing member includes mounting means for positioning and mounting the reflection preventing member with respect to the case.

11. The image read/write head according to claim 8, wherein
25 the reflection preventing member includes an upper wall facing but spaced from the plurality of light receiving elements and the plurality of drive ICs thicknesswise of the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

substrate, the upper wall including a slit for allowing light traveling through the plurality of lenses to reach the plurality of light receiving elements, the reflection preventing member also including a plurality of elastically deformable side walls projecting from the upper wall toward the substrate into contact therewith.

12. The image read/write head according to claim 11, wherein the substrate is black at least at portions in contact with the plurality of side walls.

13. The image read/write head according to claim 8, wherein the light source is mounted beside the plurality of light receiving elements on said surface of the substrate on which the plurality of light receiving elements are mounted;

the reflection preventing member including a side wall for separating the light source from the plurality of light receiving elements.

14. An image read/write head comprising:

a substrate which carries a plurality of light receiving elements, a plurality of printing elements and a plurality of drive IC chips incorporating driving circuits for providing drive control of the printing elements;

a case mounted on the case for surrounding the plurality of light receiving elements while avoiding the plurality of printing elements;

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

a transparent cover mounted to the case for contact with a document being transferred;

a light source disposed in the case for illuminating the document; and

5 a plurality of lenses disposed in the case for forming, on the plurality of light receiving elements, an image of the document illuminated by the light source;

the image read/write head further including detecting means for detecting at least one of the document fed onto the transparent cover and a recording paper fed to a position facing the plurality of printing elements.

15. The image read/write head according to claim 14, wherein the detecting means includes a movable member having one end for contacting the document in a document transfer path, the movable member having another end for facing the light source;

the movable member being so arranged that said another end blocks light traveling from the light source toward the transparent cover when said one end is out of contact with the document, whereas said another end retreats to a position which does not block the light when said one end is in contact with the document.

16. The image read/write head according to claim 14, wherein the detecting means includes a movable member having one end for contacting the document in the document transfer path, the movable member having another end arranged in a light path

THIS PAGE BLANK (USPTO)

extending from the transparent cover to the plurality of light receiving elements;

the movable member being so arranged that said another end blocks light traveling from the transparent cover toward the plurality of light receiving elements when said one end is out of contact with the document, whereas said another end retreats to a position which does not block the light when said one end is in contact with the document.

10 17. The image read/write head according to claim 14, wherein the detecting means includes a movable member having one end for contacting the recording paper in a recording paper transfer path, the movable member having another end arranged in a light path extending from the transparent cover to the plurality of light receiving elements;

the movable member being so arranged that said another end moves between a position for blocking light traveling from the transparent cover toward the plurality of light receiving elements and a position which does not block the light depending on whether or not said one end is in contact with the recording paper.

18. An image read/write head comprising:

a substrate which carries a plurality of light receiving elements, a plurality of printing elements and a plurality of drive IC chips incorporating driving circuits for providing drive control of the printing elements;

THIS PAGE BLANK (USPTO)

a case mounted on the case for surrounding the plurality of light receiving elements but avoiding the plurality of printing elements;

5 a transparent cover mounted to the case for contact with a document being transferred;

a light source disposed in the case for illuminating the document; and

a plurality of lenses disposed in the case for forming, on the plurality of light receiving elements, an image of the document illuminated by the light source;

10 the plurality of light receiving elements, the plurality of printing elements and the plurality of drive IC chips are mounted on a same surface of the substrate;

the image read/write head further including:

15 supporting means for supporting a platen roller disposed in facing relationship to at least either one of the transparent cover and the plurality of printing elements;

a reflection preventing member provided separately from the case for collectively surrounding the plurality of light receiving elements and the plurality of drive IC chips; and

20 detecting means for detecting at least one of the document fed onto the transparent cover and a recording paper fed to a position facing the plurality of printing elements.

25

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19. An image read head comprising:

a substrate which carries a plurality of light receiving elements;

a case mounted on the case for surrounding the
5 plurality of light receiving elements;

a transparent cover mounted to the case for contact with a document being transferred;

a light source disposed in the case for illuminating the document; and

10 a plurality of lenses disposed in the case for forming, on the plurality of light receiving elements, an image of the document illuminated by the light source;

the image read/write head further including detecting means for detecting the document fed onto the transparent
15 cover.

20. A printhead including a substrate carrying a plurality of printing elements;

the printhead including detecting means for detecting
20 a recording paper fed to a position facing the plurality of printing elements.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A.P
EP

PCT

国際調査報告

特 許 協 力 条 約

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

| | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|--|
| 出願人又は代理人 の書類記号 PCT-R099-16 | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。 | | |
| 国際出願番号 PCT/JP99/06218 | 国際出願日 (日.月.年) 08.11.99 | 優先日 (日.月.年) 09.11.98 | |
| 出願人(氏名又は名称) ローム株式会社 | | | |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl 7 H04N 1/031, 1/032, 1/23
 B41J 2/32

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl 7 H04N 1/024-1/036, 1/04, 1/191, 1/23
 B41J 2/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996
 日本国公開実用新案公報 1971-2000
 日本国実用新案登録公報 1996-2000
 日本国登録実用新案公報 1994-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y | JP, 10-51587, A (ローム株式会社) 20. 2月. 1998 (20. 02. 98) 段落番号 【0028】 - 【0034】 , 図 2, (ファミリーなし) | 19 |
| A | | 1-20 |
| Y | US, 5570122, A (Rohm Co. Ltd.) 29. 10月. 1996 (29. 10. 96) 全文 & JP, 6-319013, A (ローム株式会社) 15. 11月. 1994 (15. 11. 94) 段落番号 【0009】 - 【0013】 , 図 1 | 19 |
| A | | 1-20 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 02. 00

国際調査報告の発送日

15. 02. 00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大野 雅宏



5 V

8113

電話番号 03-3581-1101 内線 3571

THIS PAGE BLANK (USPTO)

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | JP, 5-91245, A (ローム株式会社) 9.4月.1993 (09.04.93) 段落番号【0005】 , 図1, (ファミリーなし) | 8-13, 18 |
| Y | JP, 4-223666, A (キャノン株式会社) 13.8月.1992 (13.08.92) 段落番号【0014】 , 図3, (ファミリーなし) | 19 |
| A | | 14-18 |
| X | JP, 5-219304, A (株式会社日立製作所) 27.8月.1993 (27.08.93) 段落番号【0014】 , 図1-2, (ファミリーなし) | 20 |
| A | | 14-18 |
| X | JP, 6-91960, A (株式会社東芝) 5.4月.1994 (05.04.94) 段落番号【0008】 , 図1, (ファミリーなし) | 20 |
| A | | 14-18 |
| X | JP, 6-46227, A (株式会社リコー) 18.2月.1994 (18.02.94) 段落番号【0009】 , 段落番号【0012】 , 図1-2, (ファミリーなし) | 20 |
| A | | 14-18 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4T- Q9/831165

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

RECEIVED

JUL 23 2001

Technology Center 2600

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference PCT-RO99-16 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/JP99/06218 | International filing date (day/month/year) 08 November 1999 (08.11.99) | Priority date (day/month/year) 09 November 1998 (09.11.98) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04N 1/031, 1/032, 1/23, B41J 2/32 | | |
| Applicant ROHM CO., LTD. | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 9 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

| | |
|---|--|
| Date of submission of the demand 28 February 2000 (28.02.00) | Date of completion of this report 17 November 2000 (17.11.2000) |
| Name and mailing address of the IPEA/JP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/06218

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-28, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages 2-5,8-13,18, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1,6-7,15-17, filed with the letter of 17 July 2000 (17.07.2000)
- ☒ the drawings:
 pages 1-15, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 14,19-20
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/06218

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-13,15-18 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-13,15-18 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-13,15-18 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

Concerning claims 1 to 6

Document 1 [JP, 10-51587, A (Rohm Co., Ltd.), 20 February 1998 (20.02.98), Paragraphs 0028 to 0034, Fig. 2 (Family: none)] describes an integral image reading/writing head comprising a photodetector element, a printing element, a circuit board on which is mounted a drive circuit for the printing element, a case assembled so as to avoid the printing element and surround the photodetector element, a transparent cover attached to the case, a lens that focuses a light source arranged inside the case and an original document image onto the photodetector element, and a platen roller arranged facing the transparent cover and the printing element. Claim 1 describes the following constituent features: "the transparent cover and plurality of printing elements are provided on the same side of the circuit board so that the original document platen roller and the recording paper platen roller can be arranged on the same side of the circuit board, and said multiple printing elements are provided on the portion of the circuit board that protrudes from the case." These features are not described or suggested in document 1 and would not have been obvious to one skilled in the art. Therefore, the claims involve both novelty and an inventive step.

Concerning claim 7

Claim 7 describes the following constituent features: "each platen roller is held to a member that is separate from the integral image reading/writing head, the integral image reading/writing head is arranged so that it can rotate about the shaft part of the recording paper platen roller, and an elastic member that applies a force in the direction of said rotation is provided so that the integral image reading/writing head is pressed against the platen roller." These features are not described or suggested in document 1 and would not have been obvious to one skilled in the art. Therefore, the claim involves both novelty and inventive step.

Concerning claims 8 to 13 and 18

Claims 8 and 18 describe the idea of "mounting the photodetector element, the printing element, and the driving IC chip for the printing element to the same side of the circuit board" and claim 18 describes the idea of "providing a light reflection preventing member that surrounds the perimeter of the photodetector element and the driving IC chip for the printing element." These ideas are not described or suggested in document 1 and would not have been obvious to one skilled in the art. Therefore, the claims involve both novelty and an inventive step.

Concerning claims 15 to 17

Claims 15 to 17 describe the idea of "using the light source that is used for reading the original document and the photodetector element as a means for detecting the original document or the recording paper" as well as specific constituent features for implementing the idea. This idea and related constituent features are not described or suggested in document 1 and would not have been obvious to one skilled in the art. Therefore, the claims involve both novelty and an inventive step.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特 許 協 力 条 約

P C T


国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

| | | |
|--|---|-------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 PCT-RO99-16 | 今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P 99/06218 | 国際出願日 (日.月.年) 08.11.99 | 優先日 (日.月.年) 09.11.98 |
| 国際特許分類 (IPC) Int.Cl ⁷ H04N 1/031, 1/032, 1/23, B41J 2/32 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) ローム株式会社 | | |

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 9 ページである。

- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 優先権
 - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 発明の単一性の欠如
 - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ ある種の引用文献
 - ☐ 国際出願の不備
 - ☐ 国際出願に対する意見

| | | |
|---|---|-------------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 28.02.00 | 国際予備審査報告を作成した日 17.11.00 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 大野 雅宏  | 5 V 8 1 1 3 |
| 電話番号 03-3581-1101 内線 3571 | | |

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-28 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2-5, 8-13, 18 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 1, 6-7, 15-17 項、 17.07.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-15 ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 14, 19-20 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

| | | | |
|---------------|-------|-------------|---|
| 新規性(N) | 請求の範囲 | 1-13, 15-18 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 進歩性(IS) | 請求の範囲 | 1-13, 15-18 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 産業上の利用可能性(IA) | 請求の範囲 | 1-13, 15-18 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1-6について

文献1: JP, 10-51587, A (ローム株式会社)

20.2月.1998 (20.02.98)

段落番号【0028】-【0034】，図2，(ファミリーなし)

には、受光素子、印字用素子、印字用素子の駆動回路を搭載した基板、印字用素子を避けて受光素子を囲むよう組み付けられたケース、ケースに装着された透明カバー、ケース内に配置された光源及び原稿画像を受光素子上に結像させるレンズ、透明カバー及び印字用素子に対向配置されるプラテンローラ等からなる画像読み書き一体ヘッドが記載されているが、請求の範囲1において、「原稿用プラテンローラと記録紙用プラテンローラとが基板の同一面側に配置可能となるように透明カバーと複数の印字用素子が基板の同一面側に設けられ、且つ、前記複数の印字用素子が基板におけるケースから突出する部分に設けられた点」は、上記文献1に記載も示唆もなく当業者にとって自明でもない。よって新規性及び進歩性を有する。

請求の範囲7について

請求の範囲7において、「各プラテンローラが画像読み書き一体ヘッドとは別の部材に保持されるときともに、記録紙用のプラテンローラの軸部周りに前記画像読み書き一体ヘッドが回転できるようになされ、その回転方向に付勢する弾性部材を備えることにより前記読み書き一体ヘッドを原稿用のプラテンローラに対して押しつけるようになされた点」は、上記文献1に記載も示唆もなく当業者にとって自明でもない。よって新規性及び進歩性を有する。

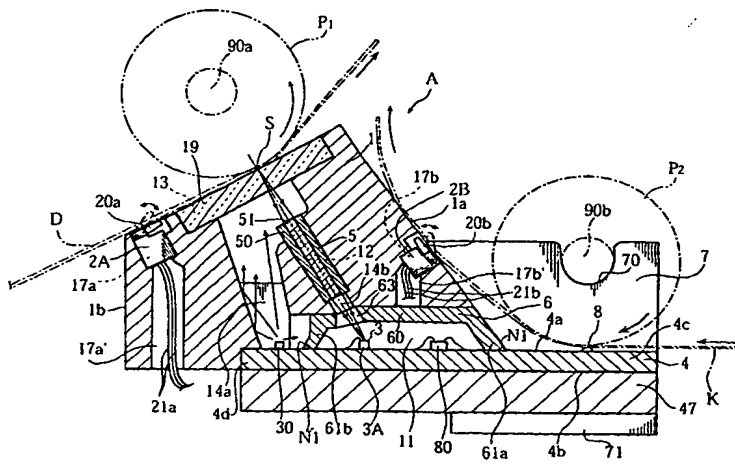
請求の範囲8-13, 18について

請求の範囲8及び18において、「受光素子、印字用素子及び印字用素子の駆動ICチップを基板の同一面に搭載する点」、請求の範囲18において、「印字用素子の駆動ICチップと受光素子との周囲を囲む光反射防止部材を備える点」は、いずれも上記文献1に記載も示唆もなく当業者にとって自明でもない。よって新規性及び進歩性を有する。

請求の範囲15-17について

請求の範囲15-17における、「原稿読み取りのための光源及び受光素子を原稿又は記録紙の検出手段に利用する点」及びそのための具体的構成は、上記文献1に記載も示唆もなく当業者にとって自明でもない。よって新規性及び進歩性を有する。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

| | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|---|--------------|----------------------|----|--------------|-----------------------|----|--------------|----------------------|----|
| <p>(51) 国際特許分類7 H04N 1/031, 1/032, 1/23, B41J 2/32</p> | A1 | <p>(11) 国際公開番号 WO00/28727</p> <p>(43) 国際公開日 2000年5月18日(18.05.00)</p> | | | | | | | | | |
| <p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/06218</p> <p>(22) 国際出願日 1999年11月8日(08.11.99)</p> <p>(30) 優先権データ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">特願平10/317533</td> <td style="width: 40%;">1998年11月9日(09.11.98)</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">JP</td> </tr> <tr> <td>特願平10/339180</td> <td>1998年11月30日(30.11.98)</td> <td style="text-align: center;">JP</td> </tr> <tr> <td>特願平10/345206</td> <td>1998年12月4日(04.12.98)</td> <td style="text-align: center;">JP</td> </tr> </table> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ローム株式会社(ROHM CO., LTD.)(JP/JP) 〒615-8585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 Kyoto, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 大西弘朗(ONISHI, Hiroaki)(JP/JP) 藤本久義(FUJIMOTO, Hisayoshi)(JP/JP) 〒615-8585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内 Kyoto, (JP)</p> <p>(74) 代理人 吉田 稔, 外(YOSHIDA, Minoru et al.) 〒543-0014 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2-32-1301 Osaka, (JP)</p> | | | 特願平10/317533 | 1998年11月9日(09.11.98) | JP | 特願平10/339180 | 1998年11月30日(30.11.98) | JP | 特願平10/345206 | 1998年12月4日(04.12.98) | JP |
| 特願平10/317533 | 1998年11月9日(09.11.98) | JP | | | | | | | | | |
| 特願平10/339180 | 1998年11月30日(30.11.98) | JP | | | | | | | | | |
| 特願平10/345206 | 1998年12月4日(04.12.98) | JP | | | | | | | | | |
| <p>(81) 指定国 CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>(54)Title: INTEGRAL IMAGE READING/WRITING HEAD, IMAGE PROCESSOR PROVIDED WITH THIS, IMAGE READING HEAD AND PRINT HEAD</p> <p>(54)発明の名称 画像読み書き一体ヘッド、これを備えた画像処理装置、画像読み取りヘッドおよびプリントヘッド</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <p>(57) Abstract</p> <p>An integral image reading/writing head (A) having a support means (7) capable of supporting at least one of a pair of platen rollers (P1, P2) and a detection means (2) capable of detecting at least one of an original document (D) and recording paper (K); and an image processor provided with the head (A) and produced easily due to the above constructed head. The head (A) is further provided with an antireflection member (6) surrounding collectively a plurality of photodetectors (3) and drive IC chips (80), thereby preventing, with ease, the photodetectors (3) from receiving scattered light and disturbance light.</p> | | | | | | | | | | | |

画像読み書き一体ヘッド(A)は、一対のプラテンローラ(P₁, P₂)の少なくとも一方を支持可能な支持手段(7)と、原稿(D)および記録紙(K)の少なくとも一方を検知可能な検知手段(2)とを有している。このため、画像読み書き一体ヘッド(A)を備えた画像処理装置の製作が容易化される。また、画像読み書き一体ヘッド(A)は、複数の受光素子(3)と複数の駆動ICチップ(80)との周囲を一括して囲む光反射防止部材(6)も備えている。これにより、複数の受光素子(3)が散乱光や外乱光を受光しないようにすることが簡単に達成される。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

| | | | | | | | |
|----|--------------|----|---------|----|----------------|----|------------|
| AE | アラブ首長国連邦 | DM | ドミニカ | KZ | カザフスタン | RU | ロシア |
| AL | アルバニア | EE | エストニア | LC | セントルシア | SD | スーダン |
| AM | アルメニア | ES | スペイン | LJ | リヒテンシュタイン | SE | スウェーデン |
| AT | オーストリア | FI | フィンランド | LK | スリランカ | SG | シンガポール |
| AU | オーストラリア | FR | フランス | LR | リベリア | SI | スロヴェニア |
| AZ | アゼルバイジャン | GA | ガボン | LS | レソト | SK | スロヴァキア |
| BA | ボスニア・ヘルツェゴビナ | GB | 英国 | LT | リトアニア | SL | シエラ・レオネ |
| BB | バルバドス | GD | グレナダ | LU | ルクセンブルグ | SN | セネガル |
| BE | ベルギー | GE | グルジア | LV | ラトヴィア | SZ | スワジランド |
| BF | ブルキナ・ファソ | GH | ガーナ | MA | モロッコ | TD | チャド |
| BG | ブルガリア | GM | ガンビア | MC | モナコ | TG | トーゴ |
| BJ | ベナン | GN | ギニア | MD | モルドヴァ | TJ | タジキスタン |
| BR | ブラジル | GW | ギニア・ビサウ | MG | マダガスカル | TZ | タンザニア |
| BY | ベラルーシ | GR | ギリシャ | MK | マケドニア旧ユーゴスラヴィア | TM | トルクメニスタン |
| CA | カナダ | HR | クロアチア | ML | マリ | TR | トルコ |
| CF | 中央アフリカ | HU | ハンガリー | MN | モンゴル | TT | トリニダード・トバゴ |
| CG | コンゴ | ID | インドネシア | MR | モリタニア | UG | ウクライナ |
| CH | スイス | IE | アイルランド | MW | マラウイ | US | 米国 |
| CI | コートジボアール | IL | イスラエル | MX | メキシコ | UZ | ウズベキスタン |
| CM | カメルーン | IN | インド | NE | ニジェール | VN | ヴェトナム |
| CN | 中国 | IT | イタリア | NL | オランダ | YU | ユーゴスラビア |
| CC | コスタ・リカ | JP | 日本 | NO | ノルウェー | ZA | 南アフリカ共和国 |
| CU | キューバ | KE | ケニア | NZ | ニュージーランド | ZW | ジンバブエ |
| CY | キプロス | KG | キルギスタン | PL | ポーランド | | |
| CZ | チェコ | KP | 北朝鮮 | PT | ポルトガル | | |
| DE | ドイツ | KR | 韓国 | RO | ルーマニア | | |
| DK | デンマーク | | | | | | |

明 細 書

画像読み書き一体ヘッド、これを備えた画像処理装置、画像読み取りヘッドおよびプリントヘッド

技術分野

本発明は、画像の読み取り機能とプリント機能とを併せもつ画像読み書き一体ヘッド、これを備えた画像処理装置、画像の読み取り機能を有する画像読み取りヘッドおよび画像のプリント機能を有するプリントヘッドに関する。

背景技術

画像処理装置の具体例としては、ファクシミリ装置がある。このファクシミリ装置は、画像の読み取り機能とプリント機能とを併せもつ必要があるとともに、可能な限り小型に製作されることが望まれる。

そこで、従来においては、図 15 に示すような画像読み書き一体ヘッド H がある。この画像読み書き一体ヘッド H は、透明カバー 19 e を上面部に装着したケース 1 e を有している。このケース 1 e の内部には、透明カバー 19 e の表面上の画像読み取り領域 S e を照明するための光源 30 e およびレンズ 5 e が設けられている。ケース 1 e の底面部には、基板 4 e が組み付けられている。この基板 4 e の表面 40 および裏面 41 には、複数の受光素子 3 e および複数の発熱素子 8 e がそれぞれこの基板 4 の長手方向に列状に並べられて搭載されている。基板 4 e の裏面 41 には、複数の発熱素子 8 e の駆動制御を行なうための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 IC チップ 80 e も搭載されている。

この画像読み書き一体ヘッド H においては、原稿 D が透明カバー 19 e の表面に密着するようにしてプラテンローラ P₁ により搬送される。この搬送過程において、原稿 D の表面が光源 30 e によって照明される。すると、原稿 D の表面によって反射された光はレンズ 5 e によって集束され、原稿 D の画像が各受光素子 3 e 上に結像し、各受光素子 3 e からは読み取り画像データが出力される。一方、感熱タイプの記録紙 K は、各発熱素子 8 e に密着するようにしてプラテンローラ

P₂により搬送される。この搬送過程において、複数の駆動ICチップ80eの駆動回路は、複数の発熱素子8eを選択的に発熱駆動させる。これにより、記録紙Kには画像がプリントされる。この画像読み書き一体ヘッドHを用いれば、読み取りヘッドとプリントヘッドとを別々に用いる場合よりもファクシミリ装置全体を薄型にすることが可能である。

しかしながら、上記従来技術においては、次のような問題点があった。

第1に、画像読み書き一体ヘッドHが実際に使用される場合には、既述したとおり、原稿用および記録紙用の一対のプラテンローラP₁、P₂と組み合わせられて使用れる。したがって、画像読み書き一体ヘッドHとしては、プラテンローラP₁、P₂の取り付けやこれらとの相対的な位置合わせを容易に行うことが可能な構造とされることが望まれる。ところが、上記従来技術の画像読み書き一体ヘッドHにおいては、そのような要請に応え得る手段はなんら設けられておらず、不便であった。

第2に、プラテンローラP₁、P₂は、画像読み書き一体ヘッドHの全体を挟むように配置される。このため、プラテンローラP₁、P₂と画像読み書き一体ヘッドHとを組み合わせた全体の構造が、画像読み書き一体ヘッドHの厚み方向に嵩張ったものとなる問題点があった。

第3に、画像読み書き一体ヘッドHを製作する場合には、基板4の表面40に複数の受光素子3eを搭載した後に、基板4を表裏反転させてから基板4の裏面41に複数の発熱素子8や複数の駆動ICチップ80を搭載する必要がある。また、それらに関連する配線パターンについても、基板4の表面40および裏面41のそれぞれに設ける必要がある。したがって、画像読み書き一体ヘッドHの生産性が悪いものとなっていた。

第4に、複数の受光素子3eにノイズの原因となる光が不当に入射する虞れがあった。より具体的には、上記従来技術においては、たとえばレンズ5eを通過した光が複数の受光素子3eの周囲の壁面により散乱反射され、この散乱光が各受光素子3eによって受光される場合があった。また、ケース1eの外部の光が、たとえばケース1eと基板4eとの微小な隙間からケース1e内に進入し、この光が受光素子3eによって受光されてしまう場合もあった。

第5に、上記従来技術の画像読み書き一体ヘッドHにおいては、たとえば透明カバー19e上に原稿Dが実際に供給されているか否かの判断を行なうことができなかった。同様に、複数の発熱素子8上に記録紙Kが実際に供給されているか否かの判断についても行なうことができなかった。このため、上記従来技術においては、図14の仮想線に示すように、原稿Dや記録紙Kの有無を検知するためのセンサ99a、99bを、画像読み書き一体ヘッドHとは別個に設ける必要があった。ところが、このような構成にしたのでは、画像処理装置を製作する場合に、センサ99a、99bと画像読み書き一体ヘッドHとをそれぞれ所定の位置に個別に組み付けねばならず、その作業が煩雑となっていた。また、たとえばセンサ99aによって原稿Dの終端を検知させることにより、その終端検知時から一定寸法だけ原稿Dが搬送された時点で原稿画像の読み取り動作を終える制御を行うような場合には、センサ99aと画像読み書き一体ヘッドHの画像読み取り領域Seとの間の距離を、所定の正確な寸法に設定する必要もある。したがって、そのような寸法設定も面倒なものとなっていた。

発明の開示

本発明の課題は、上記従来技術の問題点を解消または減少することにある。

本発明の第1の側面により提供される画像読み書き一体ヘッドは、

複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動ICチップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

上記透明カバーおよび上記複数の印字用素子の少なくとも一方に対向配置されるプラテンローラを支持可能な支持手段を備えていることを特徴としている。

このような構成を有する画像読み書き一体ヘッドにおいては、上記支持手段に上記プラテンローラを支持させることによって、画像読み書き一体ヘッドに対する上記プラテンローラの位置決めを容易かつ正確に行なうことができる。さらに、上記プラテンローラの組み付け作業も容易にすることができる。

好ましくは、上記ケースと上記支持手段とは、一体的に樹脂成形されている。

このような構成によれば、画像読み書き一体ヘッド全体の部品点数の増加を防止し、生産性の悪化を回避することができる。

好ましくは、上記各印字用素子は、発熱素子であるとともに、上記基板には放熱板が接触するようにして組み付けられており、かつこの放熱板の一部が上記支持手段として構成されている。

このような構成によれば、上記発熱素子から発せられた熱を上記放熱板を介して外部に逃がすことができるために、上記発熱素子の過熱を防止し、プリント画像の質を高めることができる。上記支持手段は、上記放熱板を利用して構成されているために、上記支持手段を形成するための専用の部品を用いる必要がなく、部品点数の増加を抑制することができる。

好ましくは、上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動ＩＣチップは、上記基板の同一面に搭載されている。

このような構成によれば、上記従来技術とは異なり、上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動ＩＣチップのそれぞれを上記基板に搭載する作業は、上記基板の表裏を反転させることなく行なうことができる。上記各素子や上記各駆動ＩＣチップに関連する配線パターンも、上記基板の同一面に形成することができる。したがって、画像読み書き一体ヘッドの生産性を高めることができる。また、原稿用および記録紙用の一对のプラテンローラが画像読み書き一体ヘッドをその厚み方向に挟み込まないようにすることも可能となる。このため、画像読み書き一体ヘッドと一对のプラテンローラとを組み合わせた全体構造の薄型化も達成することができる。

好ましくは、上記各受光素子は、上記各駆動ＩＣチップに一体的に造り込まれている。

このような構成によれば、上記基板上に搭載される部品点数を少なくすること

ができ、画像読み書き一体ヘッドの生産性をより高めることができる。

本発明の第2の側面によって提供される画像処理装置は、

画像読み書き一体ヘッドと、原稿用および記録紙用の一対のプラテンローラと、
を有しており、かつ、

上記画像読み書き一体ヘッドは、

複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動ICチップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像処理装置であって、

上記画像読み書き一体ヘッドは、上記一対のプラテンローラの少なくとも一方を支持可能な支持手段を具備していることを特徴としている。

このような構成を有する画像処理装置においては、本発明の第1の側面によって得られるのと同様な効果が期待できる。

好ましくは、上記各プラテンローラは、上記画像読み書き一体ヘッドとは別の部材に保持されているとともに、上記支持手段は、上記記録紙用のプラテンローラの軸部周りに上記画像読み書き一体ヘッドが回転できるように上記軸部と嵌合しており、かつ上記画像読み書き一体ヘッドは、上記透明カバーが上記原稿用のプラテンローラに押しつけられるように弾性部材によって一定の回転方向に付勢されている。

このような構成によれば、上記記録紙用のプラテンローラと画像読み書き一体ヘッドとの相対的な位置決めを図ることができ、上記記録紙用のプラテンローラを上記複数の印字用素子との関係において適正な位置に容易かつ正確に配置することができる。また、原稿用のプラテンローラについては、上記弾性部材による付勢力を利用することにより、上記透明カバーに対して適度な力で当接させるこ

とが可能となる。したがって、原稿を上記原稿用のプラテンローラによって上記透明カバーに押しつけて搬送するのに好適となる。

本発明の第3の側面によって提供される画像読み書き一体ヘッドは、複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動ICチップを搭載している基板と、上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動ICチップは、上記基板の同一面に搭載されており、

上記ケースとは別体に形成され、かつ上記複数の受光素子と上記複数の駆動ICチップとの周囲を一括して囲む光反射防止部材を具備していることを特徴としている。

このような構成を有する画像読み書き一体ヘッドにおいては、次のような効果が得られる。

第1に、上記複数の受光素子の周囲が上記光反射防止部材によって囲まれているために、上記原稿から上記複数の受光素子に向かって進行してきた光が上記複数の受光素子の周囲において散乱反射しないようにすることができる。また、上記光反射防止部材によって外部の光を遮断することもでき、上記複数の受光素子が外部の光を受光することも防止することができる。したがって、ノイズが少ない画質の良好な読み取り画像を得ることができる。とくに、本発明においては、上記光反射防止部材を上記ケースとは別体に形成しているために、上記光反射防止部材の形状、サイズ、材質および色彩などについては、光の散乱反射を防止する機能や、光を遮断する機能を発揮させるのに最適なものを選定することができる。

第2に、上記光反射防止部材は、上記複数の受光素子と上記複数の駆動ICチップとの周囲を一括して囲んでいるために、上記光反射防止部材の組付け作業性を良好にすることができる。すなわち、仮に、上記複数の受光素子を光反射防止部材によって上記複数の駆動ICとは別個に囲み込もうとすれば、光反射防止部材のサイズを小さくせざるを得ず、その取扱いが難しくなる。また、上記複数の駆動ICチップや上記複数の受光素子に光反射防止部材が接触し易くなり、それら駆動ICチップや受光素子にワイヤがボンディングされている場合にはそのワイヤに光反射防止部材が接触し、これを破損させてしまう虞れも大きくなる。このような不具合は、画像読み書き一体ヘッドを小型化しようとして、各駆動ICと各受光素子とを互いに接近させる場合にはより顕著となる。ところが、本発明においては、上記複数の受光素子と上記複数の駆動ICチップとを上記光反射防止部材によって一纏めに囲むことにより、そのような虞れを少なくできるのである。

第3に、上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動ICチップは、上記基板の同一面に搭載されていることにより、本発明の第1の側面によって提供される画像読み書き一体ヘッドの好ましい実施形態の場合と同様な効果も得られる。すなわち、上記各素子や上記各駆動ICチップを上記基板に搭載する作業やそれらの配線パターンの形成作業が容易となり、画像読み書き一体ヘッドの生産性を高めることができる。また、画像読み書き一体ヘッドと一対のプラテンローラとを組み合わせた全体構造の薄型化を図ることも可能となる。

好ましくは、上記光反射防止部材は、黒色である。

このような構成によれば、上記光反射防止部材に到達した光をこの光反射防止部材によって吸収させることができ、光の散乱反射をより適切に防止することができる。

好ましくは、上記光反射防止部材には、この光反射防止部材を上記ケースに位置決めして取り付けするための取付手段が設けられている。

このような構成によれば、画像読み書き一体ヘッドの組み立て作業の容易化を図ることができる。

好ましくは、上記光反射防止部材は、上記複数の受光素子および上記複数の駆

動 IC に対して上記基板の厚み方向に間隔を隔てて対面し、かつ上記複数のレンズを通過した光を上記複数の受光素子に到達させるためのスリットを有する上壁部と、上記基板に接触するように上記上壁部から上記基板に向けて突出する弾性変形可能な複数の側壁部とを具備している。

このような構成によれば、上記上壁部および上記複数の側壁部によって上記複数の受光素子や上記複数の駆動 IC を適切に囲むことができる。とくに、上記複数の側壁部については、上記基板に接触させて弾性変形させることにより、これら側壁部と基板との間に隙間を生じ難くすることができる。したがって、上記光反射防止部材によって囲まれた領域内にその外部から光が進入することを防止するのに一層好適となる。

好ましくは、上記基板のうち、少なくとも上記複数の側壁部と接触する部分は、黒色とされている。

このような構成によれば、上記基板と上記光反射防止部材との間に、仮に隙間が発生していたとしても、その隙間を通過しようとする光の多くは、上記基板の黒色部分によって吸収されることとなる。したがって、上記光反射防止部材によって囲まれた領域内にその外部から光が進入することをより徹底して防止することができる。

好ましくは、上記光源は、上記複数の受光素子の一側方に位置するようにして上記基板の上記複数の受光素子が搭載されている面に搭載されており、かつ上記光反射防止部材は、上記光源と上記複数の受光素子との間を仕切る側壁部を有している。

このような構成によれば、上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子、上記複数の駆動 IC および上記光源の全てを上記基板の同一面に搭載すればよいために、画像読み書き一体ヘッドの生産性をより高めることができる。上記光源から発せられた光が上記複数の受光素子によって直接受光されることも上記光反射防止部材によって適切に防止される。

本発明の第 4 の側面によって提供される画像読み書き一体ヘッドは、複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 IC チップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

上記透明カバー上に供給される原稿および上記複数の印字用素子に対向する位置に供給される記録紙の少なくとも一方を検知可能な検知手段を具備していることを特徴としている。

このような構成を有する画像読み書き一体ヘッドにおいては、この画像読み書き一体ヘッド自体に上記検知手段が具備されているために、原稿または記録紙を検知するための手段をこの画像読み書き一体ヘッドとは別個に設ける必要を無くしたり、あるいはその数を少なくすることができる。また、この画像読み書き一体ヘッドの各部と上記検知手段との位置決めも容易かつ正確に行なうことができる。したがって、画像読み書き一体ヘッドを用いて画像処理装置を製作する場合に、そのコストを低減することができる。

好ましくは、上記検知手段は、上記原稿の搬送経路において上記原稿に接触させるための一端部と上記光源に対向させるための他端部とを有する可動部材を具備して構成されており、かつこの可動部材は、上記一端部が上記原稿と接触しないときには上記他端部が上記光源から上記透明カバーに向かって進行する光を遮る一方、上記一端部が上記原稿と接触するときには上記他端部が上記光を遮らない位置に退避するように設けられている。

このような構成によれば、画像読み書き一体ヘッドに具備されている光源や複数の受光素子を利用して原稿の有無を判断することが可能となる。すなわち、原稿が上記透明カバーに向けて供給されておらず、上記可動部材の一端部に原稿が接触していないときには、上記光源から上記透明カバーに向かって進行する光は上記可動部材の他端部によって遮られる。したがって、この場合には、上記複数の受光素子が、上記光源から発せられた光を受光しない。これに対し、原稿がた

例えば上記透明カバーに向けて供給され、上記可動部材の一端部に接触するときには、上記可動部材の他端部は上記光源から発せられる光を遮らない位置に退避する。したがって、この場合には、上記光源から発せられた光は、上記透明カバー上に位置する原稿によって反射されてから上記複数の受光素子によって受光される。このように、上記複数の受光素子が光を受光するか否かによって、原稿の有無を判断することができる。上記構成においては、画像読み書き一体ヘッドに元々具備されている部品を有効に利用して原稿の有無の判断が行なえるために、合理的であり、上記検知手段の製作コストを安価にすることができる。

好ましくは、上記検知手段は、上記原稿の搬送経路において上記原稿に接触させるための一端部と上記透明カバーから上記複数の受光素子に到る光路に配置させるための他端部とを有する可動部材を具備して構成されており、かつこの可動部材は、上記一端部が上記原稿と接触しないときには上記他端部が上記透明カバーから上記複数の受光素子の方向に進行する光を遮る一方、上記一端部が上記原稿と接触するときには上記他端部が上記光を遮らない位置に退避するように設けられている。

このような構成によれば、原稿が上記透明カバー上に供給されておらず、原稿が可動部材の一端部に接触していないときには、上記可動部材の他端部が上記透明カバーから上記複数の受光素子に到る光路を遮る。したがって、この場合には複数の受光素子が上記光源からの光を受光しない。これに対し、原稿が上記透明カバー上に供給されており、上記可動部材の一端部に接触した場合には、上記可動部材の他端部は、光源から発せられて原稿の表面によって反射された光を遮らない位置に退避する。したがって、その光は上記複数の受光素子によって受光される。このように、この構成によっても、画像読み書き一体ヘッドに元々具備されている部品を有効に利用して原稿の有無を判断することができる。

好ましくは、上記検知手段は、記録紙の搬送経路において上記記録紙に接触させるための一端部と上記透明カバーから上記複数の受光素子に到る光路に配置させるための他端部とを有する可動部材を具備して構成されており、かつこの可動部材は、上記一端部が記録紙に接触するか否かによって上記他端部が上記透明カバーから上記複数の受光素子の方向に進行する光を遮る位置と遮らない位置とに

移動するように設けられている。

このような構成によれば、記録紙が所定箇所に存在するか否かによって、上記複数の受光素子が上記透明カバーの方向から進行してくる光を受光する状態と受光しない状態とに切り替えることができる。したがって、上記複数の受光素子が受光状態にあるか否かによって、記録紙が所定箇所に存在するか否かを判断することができる。上記構成によれば、記録紙の有無についても、画像読み書き一体ヘッドに元々具備されている部品を有効に利用し、合理的に判断できることとなる。

本発明の第 5 の側面によって提供される画像読み書き一体ヘッドは、
複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 IC チップを搭載している基板と、
上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、
上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、
上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、
上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、
を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、
上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動 IC チップは、上記基板の同一面に搭載されており、
上記透明カバーおよび上記複数の印字用素子の少なくとも一方に対向配置されるプラテンローラを支持可能な支持手段と、
上記ケースとは別体に形成され、かつ上記複数の受光素子と上記複数の駆動 IC チップとの周囲を一括して囲む光反射防止部材と、
上記透明カバー上に供給される原稿および上記複数の印字用素子に対向する位置に供給される記録紙の少なくとも一方を検知可能な検知手段と、
を具備していることを特徴としている。

このような構成の画像読み書き一体ヘッドにおいては、本発明の第 1 の側面、第 3 の側面および第 4 の側面によってそれぞれ提供される画像読み書き一体ヘッ

ドと同様な効果が得られる。

本発明の第6の側面によって提供される画像読み取りヘッドは、
複数の受光素子を搭載している基板と、
上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、
上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、
上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、
上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、
を有している、画像読み取りヘッドであって、
上記透明カバー上に供給される原稿を検知可能な検知手段を具備していることを特徴としている。

このような構成を有する画像読み取りヘッドにおいては、原稿を検知するための手段を別個に設ける必要を無くし、あるいは少なくすることができる。また、画像読み取りヘッドの各部と上記検知手段との位置決めも容易かつ正確に行なうことができる。したがって、画像読み取りヘッドを用いて画像処理装置を製作する場合のコスト低減を図ることができる。

本発明の第7の側面によって提供されるプリントヘッドは、
複数の印字用素子を搭載した基板を有するプリントヘッドであって、
上記複数の印字用素子に対向する位置に供給される記録紙を検知可能な検知手段を具備していることを特徴としている。

このような構成を有するプリントヘッドにおいては、記録紙を検知するための手段を別個に設ける必要を無くし、あるいは少なくすることができる。また、プリントヘッドの各部と上記検知手段との位置決めも容易かつ正確に行なうことができる。したがって、プリントヘッドを用いてプリンタを製作する場合のコスト低減を図ることができる。

本発明のその他の特徴および利点は、以下に行う発明の実施の形態の説明から、より明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係る画像読み書き一体ヘッドの一例を表す斜視図である。

図 2 は、図 1 に表す画像読み書き一体ヘッドの分解斜視図である。

図 3 は、図 1 の III - III 断面図である。

図 4 は、図 1 の IV - IV 要部断面図である。

図 5 は、図 4 の V - V 断面図である。

図 6 は、図 1 に表す画像読み書き一体ヘッドを具備して構成された画像処理装置の概略構成の一例を表す説明図である。

図 7 は、本発明に係る画像読み書き一体ヘッドの他の例を表す斜視図である。

図 8 は、本発明に係る画像読み書き一体ヘッドの他の例を表す要部斜視図である。

図 9 は、本発明に係る画像読み書き一体ヘッドの他の例を表す断面図である。

図 10 は、本発明に係る画像読み書き一体ヘッドの他の例を表す断面図である。

図 11 は、本発明に係る画像読み書き一体ヘッドの他の例を表す断面図である。

図 12 は、本発明に係る画像読み取りヘッドの一例を表す断面図である。

図 13 は、本発明に係るプリントヘッドの一例を表す断面図である。

図 14 は、本発明に係る画像読み書き一体ヘッドの基板に搭載された部品の他の例を表す斜視図である。

図 15 は、従来技術を表す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の好ましい実施例を、図面を参照して具体的に説明する。

図 1 ～図 5 は、本発明に係る画像読み書き一体ヘッドの一例を表している。

図 1 ～図 3 によく表れているように、本実施例の画像読み書き一体ヘッド A は、ケース 1、複数の原稿検知用のセンサ 2 A、複数の記録紙検知用のセンサ 2 B、透明カバー 19、レンズアレイ 5、光反射防止部材 6、基板 4、放熱板 47、およびその他の後述する各部品類を具備して構成されている。

基板 4 は、たとえばセラミック製であり、長矩形のプレート状である。この基板 4 の表面 4 a（上面）には、複数の光源 30、複数の受光素子 3、複数の駆動 IC チップ 80、および複数の発熱素子 8 が搭載されている。

複数の光源 30 は、たとえば LED チップを用いて構成されており、基板 4 の長手方向に適当な間隔を隔てて列状に実装されている。複数の受光素子 3 は、光電変換機能を備えた素子であり、矩形状の半導体チップとしての複数のセンサ IC チップ 3A に一体的に造り込まれている。これら複数のセンサ IC チップ 3A が基板 4 に列状に並べられて搭載されていることにより、複数の受光素子 3 は複数の光源 30 の列と略平行な列状に並べられている。複数の発熱素子 8 は、本発明でいう印字用素子の一例に相当するものであり、その構成は既存のサーマルプリンthead に用いられている発熱素子と同様である。すなわち、複数の発熱素子 8 は、たとえば酸化ルテニウムを導体成分とする厚膜抵抗ペーストを印刷・焼成することによって基板 4 の長手方向に一連に延びる線状に形成するとともに、この導体部分をその長手方向に沿って一定間隔で電氣的に分断する配線パターンを形成することによって製造されている。複数の駆動 IC チップ 80 は、複数の発熱素子 8 の発熱駆動を制御するための駆動回路が内部に造り込まれたものであり、複数の光源 30 と同様に、基板 4 の長手方向に適当な間隔を隔てて列状に並べられている。

発熱素子 8 の列は、基板 4 の長手方向に延びる一側縁部 4c またはその近傍に配置されている。これに対し、駆動 IC チップ 80、受光素子 3 および光源 30 のそれぞれの列は、発熱素子 8 の列よりも基板 4 の他側縁部 4d 寄りの領域に配置されている。基板 4 の表面 4a には、この表面 4a 上に搭載された上記各部品類に関連する配線パターン（図示略）が形成されている。基板 4 の適所には上記配線パターンのそれぞれと導通した 1 または複数のコネクタ（図示略）が設けられており、このコネクタに配線接続を行うことによって外部機器から上記各部品類への電力供給や各種の信号の入出力が行えるようになっている。

放熱板 47 は、複数の発熱素子 8 から発せられる熱を外部に逃がすためのものであり、熱伝導率の高い金属製である。この放熱板 47 は、たとえば基板 4 と略同様な形状およびサイズのプレート状であり、基板 4 の裏面 4b にたとえば両面接着テープまたは接着剤を介して接着されている。

ケース 1 は、白色の合成樹脂製であり、一定方向に延びた形状を有している。このケース 1 の長手方向両端部には、記録紙用のプラテンローラ P₂ を支持する

ための一対の支持部 7 が一体的に形成されている。各支持部 7 は、ケース 1 の外側面 1 a からその側方に突出した形態を有しており、その上部にはプラテンローラ P₂ の後述する軸部を嵌入させるための上部開口状の凹部 7 0 が形成されている。

ケース 1 は、複数の発熱素子 8 の搭載領域およびその近傍領域を避けるとともに、基板 4 の表面 4 a のそれ以外の部分を覆うようにして、基板 4 および放熱板 4 7 に組み付けられている。基板 4 の複数の発熱素子 8 の搭載領域は、ケース 1 の一側方にはみ出しており、複数の発熱素子 8 の列の延長線上に各支持部 7 の凹部 7 0 が位置している。各支持部 7 の下部には凸部 7 1 が設けられており、一対の凸部 7 1 上に放熱板 4 7 の長手方向両端部が載置されている。これにより、ケース 1、基板 4 および放熱板 4 7 のそれぞれが互いに安定的に組み合わせられている。

透明カバー 1 9 は、原稿 D をガイドするためのものであり、たとえば透明度の高いガラス製または合成樹脂製である。この透明カバー 1 9 は、基板 4 の表面 4 a に間隔を隔てて対向するように、ケース 1 の上面部の凹部 1 3 に嵌め込まれることによってケース 1 に装着されている。ケース 1 の上面部および凹部 1 3 は傾斜しており、これに伴って透明カバー 1 9 も傾斜している。より具体的には、透明カバー 1 9 は、基板 4 の一側縁部 4 c から遠ざかるほどその高さが低くなるように傾斜している。また、ケース 1 の外側面 1 a は、その上部ほど基板 4 の一側縁部 4 c から遠ざかるように傾斜している。

レンズアレイ 5 は、長細な合成樹脂製のレンズホルダ 5 0 に複数のレンズ 5 1 を列状に配列させて保持させたものである。各レンズ 5 1 としては、たとえば原稿 D の画像を各受光素子 3 上に正立等倍に結像させることが可能なセルフオックレンズが用いられる。ただし、本発明はこれに限定されず、それ以外のレンズを用いることができる。レンズアレイ 5 は、透明カバー 1 9 の下方においてこの透明カバー 1 9 に対向して設けられた凹溝 1 2 に嵌入していることにより、ケース 1 内に組み込まれている。透明カバー 1 9 の表面のうち、各レンズ 5 1 と対向するライン状の領域が、画像読み取り対象領域 S である。

ケース 1 の内部には、光源 3 0 から発せられた光を導くための第 1 の光路 1 4

aと第2の光路14bとが設けられている。第1の光路14aは、ケース1の上下厚み方向に貫通して形成されており、複数の光源30から発せられた光を画像読み取り対象領域Sに導く光路である。第2の光路14bは、凹溝12を含んで形成されており、画像読み取り対象領域Sに位置する原稿表面によって反射された光を複数のレンズ51を介して複数の受光素子3上に導く光路である。ケース1は、既述したとおり、白色の合成樹脂製であるために、複数の光源30から発せられた光については、第1の光路14aの白色の壁面によって高い反射率で反射させながら画像読み取り対象領域Sに導くことができる。したがって、画像読み取り対象領域Sへの光の照射効率を高くすることが可能である。

光反射防止部材6は、たとえば黒色顔料やガラス粉末を含むポリカーボネート製あるいはABS樹脂製であり、各所の表面は光の吸収率が高い黒色とされている。この光反射防止部材6は、複数の受光素子3を含む複数のセンサICチップ3Aと複数の駆動ICチップ80との周囲を一括して囲むように、ケース1の底部に設けられた凹部11内に配されている。より具体的には、この光反射防止部材6は、複数のセンサICチップ3Aおよび複数の駆動ICチップ80の上方に位置し、かつ上記ケース1の長手方向に延びる上壁部60と、この上壁部60の幅方向両側端縁から下方に突出した2つの側壁部61a、61bと、図2によく表れているように上壁部60の長手方向両端から下向きに突出した2つの側壁部61c、61dとを有している。これらの側壁部61a～61dは、複数の受光素子3および複数の駆動IC80の四方を囲んでいる。光反射防止部材6は、本来的にはその全体の厚みが凹部11の高さよりも僅かに大きな寸法に形成されたものであり、凹部11内にはその厚み方向に圧縮された状態で嵌入されている。このため、4つの側壁部61a～61dのそれぞれは、適度に弾性変形した状態でそれらの先端が基板4の表面4aに接触した状態となっている。上壁部60には、第2の光路14bを塞がないようにするためのスリット63が設けられている。

基板4の表面4aのうち、光反射防止部材6の側壁部61a～61dの先端が接触している部分（図3の符号N1で示す部分）は、黒色塗装領域とされている。この黒色塗装領域は、たとえば黒色顔料を含むガラスペーストを塗布した後にこ

れを焼成することによって黒色ガラスの層を形成した領域である。また、これに代えて、たとえば遮光性の高いFe-Cr-Co系やCu-Cr系の黒色顔料、あるいはそれ以外の成分の黒色顔料などを含む塗料を塗布することによって、上記黒色塗装領域を構成することもできる。本発明においては、上記した部分のみに黒色塗装を施すのではなく、たとえば基板4の表面4aのうち、光反射防止部材6によって囲まれている領域の全体、あるいはその領域からはみ出した領域にも黒色塗装を施してもかまわない。

図4によく表れているように、光反射防止部材6は、その上壁部60に設けられた複数の突起部64をケース1に設けられている複数の凹部15に嵌入させることによってケース1に取付けられている。光反射防止部材6の幅方向の一側縁部には、溝部65aを有する複数のクランプ用突起65が突設されている。図5によく表れているように、各クランプ用突起65は、第1の光路14aに設けられているケース1のリブ16をその厚み方向に適当な弾発力をもってクランプするものである。光反射防止部材6は、このようなクランプ用突起65のクランプ作用によってもケース1への取付けが図られており、ケース1に対してその長手方向や幅方向に位置ずれしないようにされている。リブ16は、ケース1の剛性を確保するなどの観点から第1の光路14aの長手方向に適当な間隔で複数箇所に設けられたものである。

図3によく表れているように、各センサ2Aは、ケース1の上面部に複数設けられた凹部17aに嵌め込まれることによって透明カバー19の近傍に組み付けられている。各センサ2Aは、通常時（原稿が透明カバー19上に供給されないとき）にケース1の上面よりも上方に突出するレバー20aを有しており、このレバー20aが原稿Dとの接触によって下方へ押圧されると、その時点で所定の検知信号を出力するように構成されている。各凹部17aの下方には、孔部17a'が繋がって形成されており、各センサ2Aの接続コード21aは孔部17a'を介してケース1の下方へ引き出されている。図1および図2によく表れているように、複数のセンサ2Aは、ケース1の長手方向に所定の間隔を隔てて分散して設けられている。これは、透明カバー19に向けて供給される原稿Dの幅を判断するためである。

各センサ 2 B は、ケース 1 の外側面 1 a に設けられた複数の凹部 1 7 b に嵌め込まれることによって、ケース 1 に組み付けられている。各センサ 2 B は、外側面 1 a の側方に突出するように付勢されたレバー 2 0 b を有しており、このレバー 2 0 b は記録紙 K と接触するか否かによって外側面 1 a の内外方に出没自在である。レバー 2 0 b が記録紙 K によって押圧されていない突出状態であると、センサ 2 B は、記録紙 K の紙切れを報知するための所定の検知信号を出力するように構成されている。複数の凹部 1 7 b の下方にはケース 1 の長手方向に延びる凹溝 1 7 b' が繋がって形成されており、各センサ 2 B の接続コード 2 1 b は、光反射防止部材 6 によって支持されながら凹溝 1 7 b' 内を通過することにより、ケース 1 の長手方向端部の側方に引き出されている（図示略）。センサ 2 B の総数はたとえば 2 つであり、これら 2 つのセンサ 2 B は、ケース 1 の長手方向に所定の間隔を隔てている。これは、記録紙として、たとえば巻取ロールから繰出される長尺状タイプのものを用いた場合には、記録紙の幅が常に一定であり、原稿の場合とは異なり、その幅の変化を考慮する必要がないからである。したがって、このような観点からすれば、記録紙を検知するためのセンサ 2 B が 1 つのみ設けられた構成とすることもできる。もちろん、原稿を検知するためのセンサ 2 A についても、原稿の幅を判断する必要がない場合には 1 つのみ設けた構成とすることもできる。

図 6 は、上述した画像読み書き一体ヘッド A を具備して構成された画像処理装置 B を示している。

この画像処理装置 B は、合成樹脂製の筐体 9 内に、画像読み書き一体ヘッド A と原稿用および記録紙用の一対のプラテンローラ P_1 、 P_2 とが組み込まれた構成を有している。

プラテンローラ P_1 は、その長手方向両端に軸部 9 0 a を有している。この軸部 9 0 a が筐体 9 に取り付けられたブラケット片 9 1 a によって支持されていることにより、プラテンローラ P_1 のローラ本体部分は透明カバー 1 9 の表面に対向する位置に配されている。プラテンローラ P_1 は、筐体 9 に設けられた挿入口 9 2 a からこのプラテンローラ P_1 と透明カバー 1 9 との間に進入してきた原稿 D を、透明カバー 1 9 の表面に密着させながら筐体 9 の排出口 9 2 b に向けて搬

送できるように駆動回転自在である。原稿Dが透明カバー19上に供給される際、この原稿Dはセンサ2A上を通過するようになっている。

プラテンローラP₂は、その長手方向両端に軸部90bを有している。この軸部90bは、各支持部7の凹部70に嵌入している。これにより、プラテンローラP₂のローラ本体部は複数の発熱素子8に対向している。ただし、軸部90bは、筐体9内に別途設けられたブラケット片91bによっても支持されている。筐体9内には、感熱タイプの長尺状の記録紙Kが巻き取られたロールRが収容されている。プラテンローラP₂は、ロールRから繰り出されてこのプラテンローラP₂と複数の発熱素子8との間に進入してきた記録紙Kを排出口92bに向けて搬送できるように駆動回転自在である。ただし、記録紙Kが排出口92bに到達する以前に、この記録紙Kはケース1の外側面1aのセンサ2Bの側方を通過するようになっている。

画像読み書き一体ヘッドAは、プラテンローラP₂の軸部90bを中心として矢印Naに示す上下方向に回転可能となっている。すなわち、プラテンローラP₂の軸部90bは、ブラケット91bによって一定箇所に保持されている。これに対し、画像読み書き一体ヘッドAの各支持部7は、軸部90bに対してその周方向に摺動できるように嵌合しており、軸部90bを画像読み書き一体ヘッドAの回転支点として役立たせることが可能となっている。放熱板47の下方には、この放熱板47の裏面に当接して画像読み書き一体ヘッドAを上方に押圧するためのバネ94が設けられている。このバネ94は、基板4や放熱板47の幅方向において、軸部90の中心Oから適当な距離Lだけ透明カバー19寄りに偏った位置に配されている。このバネ94の押圧力Fにより、画像読み書き一体ヘッドAは透明カバー19の表面がプラテンローラP₁に押しつけられるように上向き回転方向に付勢されている。

この画像処理装置Bには、各種のメモリやCPUなどを具備して構成された主制御部93も設けられている。この主制御部93は、予め定められたプログラム手順やこの画像処理装置Bに設けられている操作スイッチ（図示略）の操作内容に基づいて、一对のプラテンローラP₁、P₂の回転動作の制御、画像読み書き一体ヘッドAで得られた読み取り画像信号の処理、各駆動ICチップ80に入力

させるためのプリント画像データを画像読み書き一体ヘッドAに送信する処理、およびその他の各種の動作制御やデータ処理を実行するものである。各センサ2 A、2 Bから出力される信号も、この主制御部9 3に送信されるようになっている。

次に、上記した画像読み書き一体ヘッドAおよび画像処理装置Bの作用について説明する。

まず、原稿Dの画像読み取り処理を行う場合において、挿入口9 2 aから筐体9 内に挿入された原稿Dがケース1の上面部に案内されてくると、センサ2 Aのレバー2 0 aが原稿Dによって押動される。したがって、センサ2 Aからは原稿を検知した旨の信号が出力され、これが主制御部9 3に送信される。このため、この主制御部9 3の制御により、プラテンローラP₁、複数の光源3 0および複数の受光素子3の駆動を開始させることができる。1枚の原稿Dの読み取り終了が間近になり、原稿Dの後端がレバー2 0 aを通過してしまうと、このレバー2 0 aはケース1の上面部から上方に突出した元の姿勢に復帰する。したがって、その時点でセンサ2 Aからの上記信号出力は中断されることとなり、この信号出力の停止時点から一定時間だけ原稿Dの画像読み取り処理が行われると、次の新たな原稿Dがセットされない限りは、画像読み書き一体ヘッドAによる画像読み取り処理を終了させればよいこととなる。

原稿Dの画像の読み取り処理は、複数の光源3 0から発せられた光が原稿Dの表面によって反射されてから、その反射光が複数のレンズ5 1を介して複数の受光素子3によって受光されることによりなされる。複数の受光素子3の周囲は、光の吸収率が高い黒色の光反射防止部材6によって囲まれているために、原稿Dから複数の受光素子3に向けて進行した光が、それら複数の受光素子3の周囲において散乱反射しないようにできる。

光反射防止部材6は、ケース1の外部の光が各受光素子3の搭載領域に進入したり、あるいは光源3 0から発せられた光が複数の受光素子3に向けて直接進行することも阻止する。とくに、光反射防止部材6の複数の側壁部6 1 a～6 1 dは、圧縮変形した状態で基板4の表面4 aに接触しているために、それらの間に光の進入路となる隙間を生じ難くすることができる。さらに、側壁部6 1 a～6

1 dの各先端部は基板 4 の黒色塗装が施された部分に接触しているために、仮にそれらの接触部分に隙間が生じていたとしても、この隙間内に進行してきた光の多くは上記黒色塗装部分によって吸収される。したがって、ケース 1 の外部の光や光源 3 から受光素子 2 の方向に進行する光が、光反射防止部材 6 によって囲まれた領域内に不当に進入することを一層確実に防止することができる。その結果、複数の受光素子 3 がノイズの原因となる不当な光を受けないようにすることができ、画質の高い読み取り画像を得ることが可能となる。

次いで、記録紙 K に画像をプリントする処理は、主制御部 9 3 からプリント画像データが複数の駆動 IC 8 0 に送信され、これら複数の駆動 IC 8 0 が複数の発熱素子 8 を選択的に発熱させることによってなされる。記録紙 K が適切にセッティングされている場合には、この記録紙 K によってセンサ 2 B のレバー 2 0 b が押動される。これに対し、記録紙 K が紙切れ状態になると、レバー 2 0 b がケース 1 の外側面 1 a から外方に突出した状態となって、センサ 2 B からは紙切れ状態の旨を報知する信号が出力される。したがって、この場合には、画像のプリント処理は中断され、たとえば記録紙がセットされていない旨のメッセージを画像処理装置 B に設けられている表示部（図示略）に画面表示することができる。

原稿検知用および記録紙検知用のセンサ 2 A, 2 B は、画像読み書き一体ヘッド A に具備されており、画像処理装置 B を組立製作する際には、それらのセンサ 2 A, 2 B を画像読み書き一体ヘッド A とは別個に筐体 9 内に組み付ける必要はない。また、画像読み書き一体ヘッド A を筐体 9 内に組み付ける際には、既に画像読み書き一体ヘッド A の所定箇所と各センサ 2 A, 2 B との位置決めはなされており、各センサ 2 A, 2 B の煩わしい位置合わせ作業を行なう必要もない。したがって、画像処理装置 B の組立作業を容易にすることができる。

プラテンローラ P₂ と画像読み書き一体ヘッド A とは、軸部 9 0 b と各支持部 7 との嵌合作用によって互いの位置決めが図られる。このため、筐体 9 内に画像読み書き一体ヘッド A とプラテンローラ P₂ とを位置合わせして組み込む作業も容易化される。一方、画像読み書き一体ヘッド A は、軸部 9 0 b を中心に回転し、バネ 9 4 の弾発力 F によってその透明カバー 1 9 がプラテンローラ P₁ に押しつけられるようになっているために、このプラテンローラ P₁ と画像読み書き一体

ヘッドAとの位置合わせも簡単に行なうことができる。また、画像読み書き一体ヘッドAが軸部90bを中心として回転することにより、プラテンローラP₁と透明カバー19との間の距離は、原稿Dの厚みに応じて変化することとなる。したがって、種々の厚みの原稿を透明カバー19の表面に密接させるようにしてスムーズに搬送することができ、原稿Dに詰まりを生じ難くすることもできる。

この画像処理装置Bは、一対のプラテンローラP₁、P₂が、いずれも画像読み書き一体ヘッドAの透明カバー19または基板4の上方に配置された構造とされている。したがって、これら一対のプラテンローラP₁、P₂と画像読み書き一体ヘッドAとの三者が、画像処理装置Bの高さ方向に大きく嵩張らないようにすることができ、画像処理装置Bの薄型化が図れる。

画像読み書き一体ヘッドAにおいては、複数の光源30、複数の受光素子3を備えたセンサICチップ3A、複数の駆動ICチップ80および複数の発熱素子8のいずれもが基板4の表面4aに実装されている。それらに関連する配線パターンも基板4の表面4aに形成されている。したがって、上記各部品の実装作業や配線パターンの作製作業に際しては、基板4を表裏反転させる必要はなくなり、その生産性を高めることができる。

光反射防止部材6は、複数の受光素子3を備えた複数のセンサICチップ3Aと複数の駆動ICチップ80とを一纏めに囲んでいる。すなわち、光反射防止部材6は、複数のセンサICチップ3Aと複数の駆動ICチップ80との間を仕切る構造とはされていない。したがって、それらのICチップ3A、80どうしの間隔が微小な場合であっても、画像読み書き一体ヘッドAを製作するときに、この光反射防止部材6がそれらICチップ3A、80、あるいはそれらにボンディングされたワイヤに不当に接触する虞れを少なくすることができる。このため、画像読み書き一体ヘッドAの製作性が一層良好となる。

この画像処理装置Bにおいては、原稿Dの画像の読み取り処理と記録紙Kへの画像のプリント処理とが同時になされる場合がある。これに対して、ケース1の外側面1aはその上部ほどプラテンローラP₂から遠ざかるように傾斜しているために、透明カバー19をプラテンローラP₂から遠ざけるように配置することが可能である。また、透明カバー19はその表面がプラテンローラP₂とは反対

方向を向くように傾斜しているために、この透明カバー 19 に対向するプラテンローラ P_1 については、プラテンローラ P_2 から遠ざけるように配置することが可能である。その結果、画像読み書き一体ヘッド A の大型化を抑制しつつ、一對のプラテンローラ P_1 、 P_2 の中心間距離を比較的長くとることができる。このことは、一對のプラテンローラ P_1 、 P_2 による原稿搬送と記録紙搬送とを互いに干渉させないようにするのに有利となる。

図 7～図 14 は、本発明の他の例を示している。これらの図において、上記実施例と同一または類似の要素には、上記実施例と同一符号を付している。

図 7 に示す画像読み書き一体ヘッド A a においては、プラテンローラ P_2 を支持するための一對の支持部 7 A が放熱板 47 A を利用して設けられている。より具体的には、一對の支持部 7 A は、基板 4 の裏面に重ねられた板金製の放熱板 47 A の長手方向両端部が基板 4 の長手方向両端部の側方において起立させられて形成されている。各支持部 7 A は、上記実施例の各支持部 7 と同様に、プラテンローラ P_2 の各軸部 90 b を嵌入可能な凹部 70 を有している。

この画像読み書き一体ヘッド A a においては、上記実施例の画像読み書き一体ヘッド A と同様に、各支持部 7 A を利用してプラテンローラ P_2 を支持することができる。プラテンローラ P_2 と複数の発熱素子 8 との位置合わせも正確かつ簡単に行なうことができる。

この画像読み書き一体ヘッド A a においては、放熱板 47 A の長手方向両端部に、一對の掛止用突起 74 が一体に形成されており、これら一對の掛止用突起 74 がケース 1 の長手方向両端部に設けられた一對の凹部 18 に係入している。このような構成によれば、放熱板 47 A および基板 4 に対するケース 1 の組み付けが容易となる。ただし、ケース 1 の組み付けを容易にするための他の手段としては、たとえば図 8 に示すように、放熱板 47 A の裏面側に掛止する掛止用突起 74 a をケース 1 に一体的に設ける手段を採用することもできる。

図 7 に示した構成から明らかなように、本発明においては、プラテンローラを支持可能な支持手段は、ケースのみならず、放熱板に設けられていてもよく、さらには画像読み書き一体ヘッドを構成する基板やその他の部材に設けられていてもよい。また、上記支持手段は、記録紙用のプラテンローラを支持するものに代

えて、原稿用のプラテンローラを支持するものであってもかまわない。本発明に係る画像読み書き一体ヘッドとしては、記録紙用および原稿用の一対のプラテンローラのそれぞれを支持する２つの支持手段を備えた構成とすることも可能である。

本発明でいう支持手段にプラテンローラを支持させる態様としては、種々の態様が考えられ、本発明はその具体的な態様もとくに限定されない。本発明においては、たとえばプラテンローラ P_2 を支持する場合に、図６に示したブラケット $91b$ を用いることなく、支持部 7 のみによってプラテンローラ P_2 を支持させた構造とすることもできる。本発明における支持手段としては、たとえば略半円弧状の凹部 70 に代えて、他の形状の凹部、あるいはプラテンローラの軸部が挿通可能な非切欠状の孔部を有するものであってもかまわない。

図９に示す画像読み書き一体ヘッド Ab においては、ケース $1A$ に設けられた空隙部 $23a$ 内に、可動部材 24 が設けられている。この可動部材 24 は、断面略 L 字状であり、その中間部は軸 $25a$ によって回転可能に支持されている。可動部材 24 の一端部 $24a$ は、原稿 D の搬送経路となるケース $1A$ の上面内外に出没可能である。可動部材 24 は、一端部 $24a$ が上記上面の上方に突出するように常時弾性部材（図示略）によって一定方向に付勢されている。ケース $1A$ の上面上に原稿 D が供給されると、一端部 $24a$ は同図実線に示すように下方に押動され、可動部材 24 の全体が軸 $25a$ を中心に回転するようになっている。可動部材 24 の他端部 $24b$ の一部は、第１の光路 $14a$ 内に配されており、図９の仮想線に示すように、一端部 $24a$ がケース $1A$ の上面部の上方に突出するときには、他端部 $24b$ は複数の光源 30 から発せられた光を遮る箇所に位置する、これに対して、同図実線で示すように、一端部 $24a$ が原稿 D によって下方へ押動されたときには、他端部 $24b$ は、複数の光源 30 から発せられた光を遮らない位置へ移動するようになっている。

このような構成の画像読み取りヘッド Ab においては、ケース $1A$ の上面上に原稿 D がセットされていないときには、複数の光源 30 から発せられた光は可動部材 24 の他端部 $24b$ によって遮られる。したがって、複数の光源 30 から発せられた光は透明カバー 19 に到達することなく、複数の受光素子 3 によって

受光されることはない。これに対し、ケース 1 A の上面および透明カバー 1 9 の表面に原稿 D がセットされると、可動部材 2 4 の一端部 2 4 a は原稿 D によって下方へ押動され、他端部 2 4 b は複数の光源 3 0 から発せられる光を遮らない位置に移動する。このため、複数の光源 3 0 から発せられた光は、透明カバー 1 9 の表面上の原稿表面に到達してから反射され、その光が複数の受光素子 3 によって受光される。したがって、複数の受光素子 3 が受光状態にあるか否かにより、原稿 D が透明カバー 1 9 上にセットされているか否かを適切に判断できることとなる。このような原稿用の検知手段は、画像読み書き一体ヘッドに具備されている複数の受光素子 3 や光源 3 0 を有効に利用して構成されたものであるから、その製造コストを安価にすることができる。

上記構成の画像読み書き一体ヘッド A b において原稿の有無を判断する場合には、複数の受光素子 3 や複数の光源 3 0 の全部を利用する必要はない。それらのうちの一部の受光素子のみおよび一部の光源のみを利用して原稿の有無を判断することが可能である。このようにすれば、可動部材 2 4 の他端部 2 4 b は複数の光源 3 0 のうちの所定部分から発せられた光のみを遮ることが可能なサイズに形成すればよい。このため、可動部材 2 4 のサイズを小さくできる利点を得られる。これは、後述する他の画像読み書き一体ヘッド A c, A d についても同様である。

図 1 0 に示す画像読み書き一体ヘッド A c においては、ケース 1 B の上部に形成された空隙部 2 3 b 内に、可動部材 2 6 が設けられている。この可動部材 2 6 は、断面略 L 字状であり、その中間部は軸 2 5 b によって回転可能に支持されている。可動部材 2 6 の一端部 2 6 a は、原稿 D の搬送経路となるケース 1 B の上面内外に出没可能であり、可動部材 2 6 はその一端部 2 6 a が上記上面の上方に突出するように弾性部材（図示略）によって常時一定方向に付勢されている。ケース 1 B の上面に原稿 D が存在すると、一端部 2 6 a は同図実線に示すように原稿 D によって押圧され、可動部材 2 6 の全体が軸 2 5 b を中心に回転するようになっている。可動部材 2 6 の他端部 2 6 b の一部は、第 2 の光路 1 4 b 内に配されており、一端部 2 6 a がケース 1 B の上面の上方に突出するときには各レンズ 5 1 に対向し、各レンズ 5 1 への光の入射を妨げる。これに対し、一端部 2 6 a が原稿 D によって押動されたときには、他端部 2 6 b は、各レンズ 5 1 には

対向しない位置に移動し、画像読み取り対象領域Sから各レンズ51への光の入射を可能とする。

このような構成の画像読み書き一体ヘッドAcにおいては、ケース1Aの上面上に原稿Dが存在せず、可動部材26の一端部26aが原稿Dによって押圧されていないときには、各レンズ51が他端部26bによって覆われる。このため、複数の受光素子3は受光状態にはならない。これに対し、ケース1Aの上面上および透明カバー19の表面上に原稿Dが存在し、可動部材26の一端部26aが原稿Dによって押圧されると、他端部26bが各レンズ51を覆わない位置に移動する。このため、複数の光源30から発せられて原稿Dの表面によって反射された光は各レンズ51を通過して複数の受光素子3によって受光される。したがって、この画像読み書き一体ヘッドAcにおいても、上記した画像読み書き一体ヘッドAbと同様に、複数の受光素子3が受光状態にあるか否かによって、原稿Dが所定箇所に存在するか否かを判断することがで、複数の受光素子3や光源30を原稿検知用途に有効に利用できる。

図11に示す画像読み書き一体ヘッドAdにおいては、ケース1Cにその外側面1aから第二の光路14bに到るスリット状の空隙部23cが形成されているとともに、この空隙部23c内に可動部材27が設けられている。この可動部材27は、空隙部23c内において同図の矢印Nd方向にスライド可能であり、その一端部27aは、記録紙Kの搬送経路となるケース1Cの外側面1aの内外に出没可能である。可動部材27は、その一端部27aを外側面1aの外方に突出させるようにするための弾発力を常時発揮するバネ部27cを有している。記録紙Kが外側面1aに接触するように存在するときには、可動部材27はバネ部27cの弾発力に抗してその一端部27aがケース1C内に没入するように移動する。可動部材27の他端部27bは、一端部27aが外側面1aの外方に突出しているときには各レンズ51の下方において第2の光路14bを遮断しないように空隙部23c内に没入する一方、一端部27aがケース1C内に没入しているときには空隙部23cから第2の光路14b内に向けて突出する。

このような構成の画像読み書き一体ヘッドAdにおいては、ケース1Cの外側面1aに沿って記録紙Kが存在するか否かに応じて、第2の光路14bが可動部

材 2 7 の他端部 2 7 b によって遮断され、または遮断されない状態に切り替えることができる。したがって、光源 3 0 から発せられて原稿 D またはプラテンローラ P₁ によって反射された光を複数の受光素子 3 が受光しているか否かに基づいて、記録紙 K が所定箇所是否存在するか否かを判断することができる。ただし、上記の構成においては、第 2 の光路 1 4 b が他端部 2 7 b によって遮断されているときに、原稿画像の読み取り動作を行うことができない。したがって、この画像読み書き一体ヘッド A d は、原稿画像の読み取りと記録紙へのプリントとが同時になされない用途に用いることが望ましい。また、記録紙 K が可動部材 2 7 の一端部 2 7 a を押圧しているときにも、画像読み取り動作を行うことができないため、この画像読み書き一体ヘッド A d においては、記録紙として単票状の記録紙を使用し、常時は可動部材 2 7 の一端部 2 7 a が記録紙によって押圧されないようにすることが望まれる。

本発明に係る原稿や記録紙の検知手段の具体的な構成は、上述の実施例に限定されない。本発明においては、上述の実施例とは異なる構成のセンサやスイッチを用いることによって、原稿や記録紙を検知させてもよい。検知手段として、反射型のフォトインタラプタやその他の光学センサを用いることにより、原稿や記録紙を非接触で検知するようにしてもかまわない。検知手段の具体的な位置や数も上述の実施例に限定されない。

上述の実施例は、いずれも画像読み書き一体ヘッドを具体例として説明している。ただし、本発明はこれに限定されない。本発明は、たとえば図 1 2 に示すように、ケース 1 D、透明カバー 1 9、レンズアレイ 5、複数の受光素子 3 および複数の光源 3 0 を有する一方、印字用素子を有しない画像読み取りヘッドに適用することができる。この画像読み取りヘッドにおいては、ケース 1 D に原稿用の検知手段 2 D が設けられている。このような構成によれば、画像読み取りヘッドとは別個に原稿用の検知手段を設ける場合と比較すると、検知手段の取り付けが容易化される。

さらに、本発明は、記録紙へのプリント機能のみを有するプリントヘッドにも適用することができる。すなわち、図 1 3 に示すプリントヘッドは、基板 4 A 上に、複数の発熱素子 8 とこれら複数の発熱素子 8 の駆動制御を行うための複数の

駆動 I C チップ 8 0 とを搭載したものである。基板 4 A には凹部 4 8 が設けられており、この凹部 4 8 内に記録紙検知用のセンサ 2 E が設けられている。このような構成のプリントヘッドも、本発明の技術的範囲に属する。

図 1 4 は、画像読み書き一体ヘッドの基板 4 上に搭載された部品を示している。図示された構成においては、複数の受光素子 3 が複数の駆動 I C チップ 8 0 A に一体的に造り込まれている。このような構成によれば、複数の受光素子 3 を有するセンサ I C チップ 3 A と駆動 I C チップ 8 0 とを個別に用いていた前述の実施例の場合と比較すると、基板 4 上に搭載される部品点数を減らすことができ、画像読み書き一体ヘッドの生産性を一層高めることができる。

本発明の具体的な内容は、上述の実施例に限定されず、種々に設計変更自在である。たとえば、画像読み書き一体ヘッドの光源としては、L E D 光源に代えて冷陰極管を用いることもできる。

請 求 の 範 囲

1. 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 I C チップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

上記透明カバーおよび上記複数の印字用素子の少なくとも一方に対向配置されるプラテンローラを支持可能な支持手段を備えていることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

2. 上記ケースと上記支持手段とは、一体的に樹脂成形されている、請求項 1 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

3. 上記各印字用素子は、発熱素子であるとともに、上記基板には放熱板が接触するようにして組み付けられており、かつこの放熱板の一部が上記支持手段として構成されている、請求項 1 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

4. 上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動 I C チップは、上記基板の同一面に搭載されている、請求項 1 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

5. 上記各受光素子は、上記各駆動 I C チップに一体的に造り込まれている、請求項 4 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

6. 画像読み書き一体ヘッドと、原稿用および記録紙用の一對のプラテンローラと、を有しており、かつ、

上記画像読み書き一体ヘッドは、

複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 IC チップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像処理装置であって、

上記画像読み書き一体ヘッドは、上記一對のプラテンローラの少なくとも一方を支持可能な支持手段を具備していることを特徴とする、画像処理装置。

7. 上記各プラテンローラは、上記画像読み書き一体ヘッドとは別の部材に保持されているとともに、

上記支持手段は、上記記録紙用のプラテンローラの軸部周りに上記画像読み書き一体ヘッドが回転できるように上記軸部と嵌合しており、かつ、

上記画像読み書き一体ヘッドは、上記透明カバーが上記原稿用のプラテンローラに押しつけられるように弾性部材によって一定の回転方向に付勢されている、請求項 6 に記載の画像処理装置。

8. 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 IC チップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むように

して上記ケースに組み付けられたケースと、
上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、
上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、
上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、
を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、
上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動 I C チップは、上記基板の同一面に搭載されており、
上記ケースとは別体に形成され、かつ上記複数の受光素子と上記複数の駆動 I C チップとの周囲を一括して囲む光反射防止部材を具備していることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

9. 上記光反射防止部材は、黒色である、請求項 8 に記載の画像読み書き一体ヘッド。
10. 上記光反射防止部材には、この光反射防止部材を上記ケースに位置決めして取り付けるための取付手段が設けられている、請求項 8 に記載の画像読み書き一体ヘッド。
11. 上記光反射防止部材は、上記複数の受光素子および上記複数の駆動 I C に対して上記基板の厚み方向に間隔を隔てて対面し、かつ上記複数のレンズを通過した光を上記複数の受光素子に到達させるためのスリットを有する上壁部と、上記基板に接触するように上記上壁部から上記基板に向けて突出する弾性変形可能な複数の側壁部とを具備している、請求項 8 に記載の画像読み書き一体ヘッド。
12. 上記基板のうち、少なくとも上記複数の側壁部と接触する部分は、黒色とされている、請求項 11 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

13. 上記光源は、上記複数の受光素子の一側方に位置するようにして上記基板の上記複数の受光素子が搭載されている面に搭載されており、かつ、
上記光反射防止部材は、上記光源と上記複数の受光素子との間を仕切る側壁部を有している、請求項 8 に記載の画像読み書き一体ヘッド。
14. 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 IC チップを搭載している基板と、
上記複数の印字用素子とを避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、
上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、
上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、
上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、
を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、
上記透明カバー上に供給される原稿および上記複数の印字用素子に対向する位置に供給される記録紙の少なくとも一方を検知可能な検知手段を具備していることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。
15. 上記検知手段は、上記原稿の搬送経路において上記原稿に接触させるための一端部と上記光源に対向させるための他端部とを有する可動部材を具備して構成されており、かつ、
この可動部材は、上記一端部が上記原稿と接触しないときには上記他端部が上記光源から上記透明カバーに向かって進行する光を遮る一方、上記一端部が上記原稿と接触するときには上記他端部が上記光を遮らない位置に退避するように設けられている、請求項 14 に記載の画像読み書き一体ヘッド。
16. 上記検知手段は、上記原稿の搬送経路において上記原稿に接触させるための一端部と上記透明カバーから上記複数の受光素子に到る光路に配置させるため

の他端部とを有する可動部材を具備して構成されており、かつ、

この可動部材は、上記一端部が上記原稿と接触しないときには上記他端部が上記透明カバーから上記複数の受光素子の方向に進行する光を遮る一方、上記一端部が上記原稿と接触するときには上記他端部が上記光を遮らない位置に退避するように設けられている、請求項 14 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

17. 上記検知手段は、記録紙の搬送経路において上記記録紙に接触させるための一端部と上記透明カバーから上記複数の受光素子に到る光路に配置させるための他端部とを有する可動部材を具備して構成されており、かつ、

この可動部材は、上記一端部が記録紙に接触するか否かによって上記他端部が上記透明カバーから上記複数の受光素子の方向に進行する光を遮る位置と遮らない位置とに移動するように設けられている、請求項 14 に記載の画像読み書き一体ヘッド。

18. 複数の受光素子、複数の印字用素子およびこれら複数の印字用素子を駆動制御するための駆動回路が造り込まれた複数の駆動 IC チップを搭載している基板と、

上記複数の印字用素子を避けるとともに、上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、

上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、

上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、

上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、

を有している、画像読み書き一体ヘッドであって、

上記複数の受光素子、上記複数の印字用素子および上記複数の駆動 IC チップは、上記基板の同一面に搭載されており、

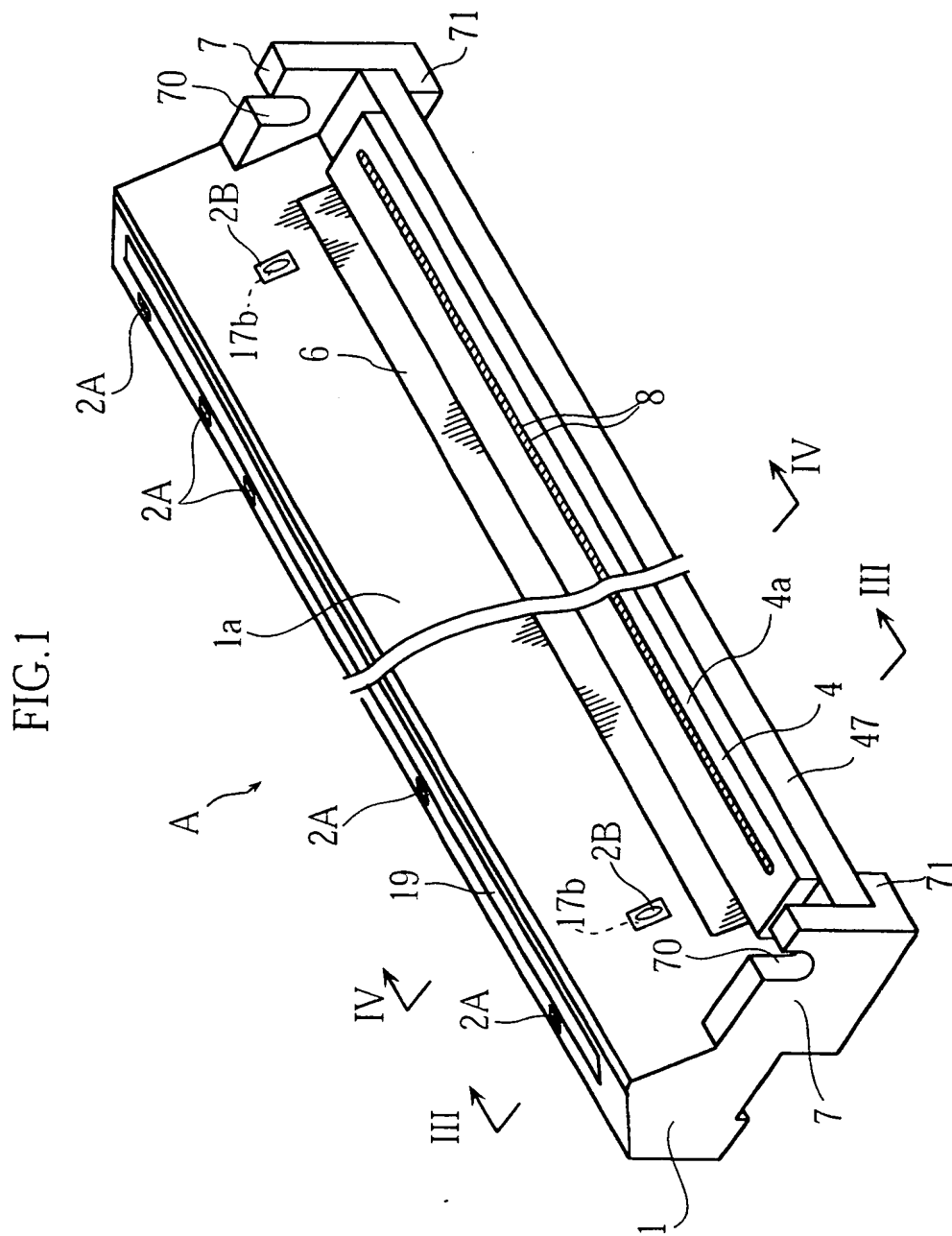
上記透明カバーおよび上記複数の印字用素子の少なくとも一方に対向配置されるプラテンローラを支持可能な支持手段と、

上記ケースとは別体に形成され、かつ上記複数の受光素子と上記複数の駆動

ICチップとの周囲を一括して囲む光反射防止部材と、
上記透明カバー上に供給される原稿および上記複数の印字用素子に対向する位置に供給される記録紙の少なくとも一方を検知可能な検知手段と、
を具備していることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

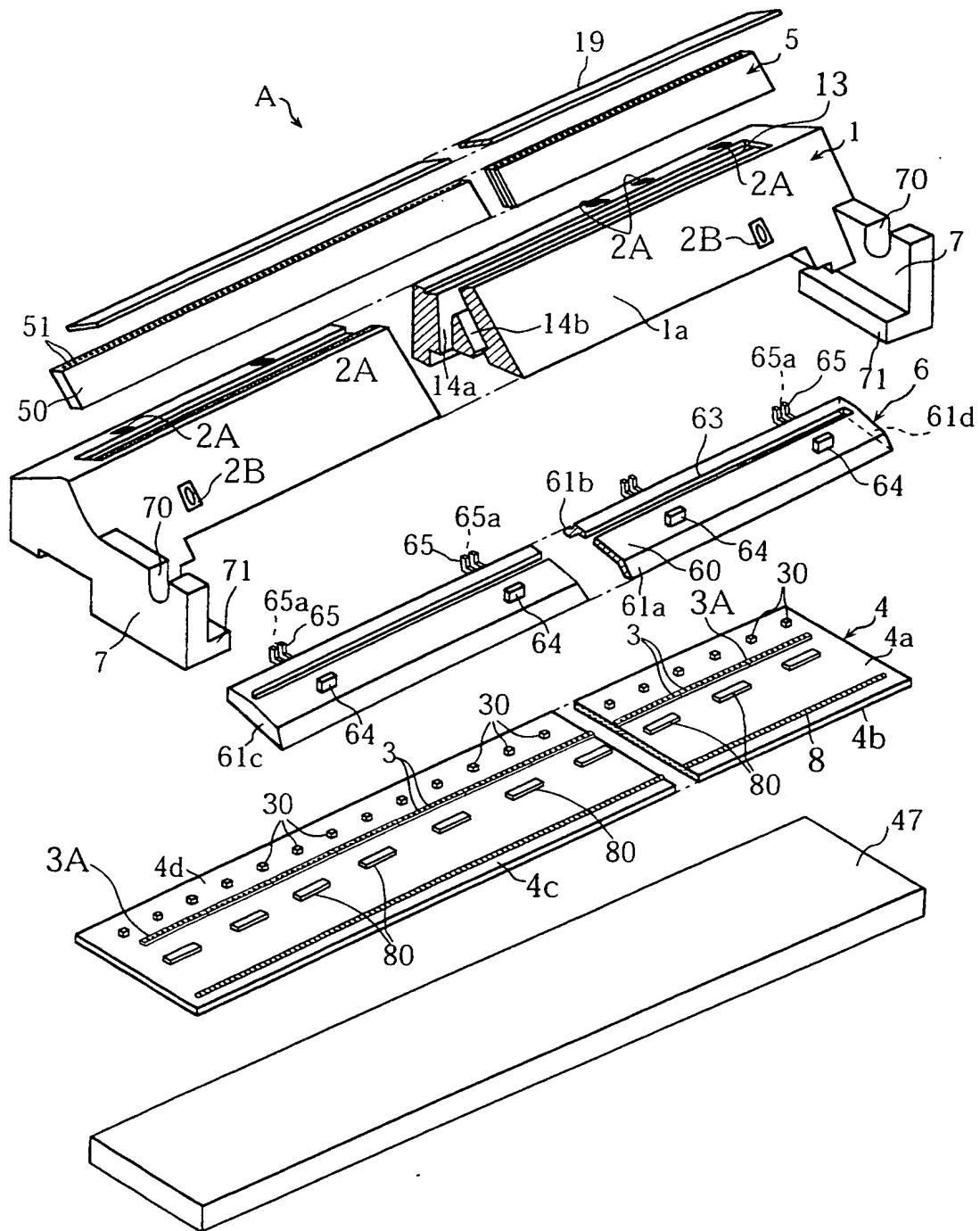
19. 複数の受光素子を搭載している基板と、
上記複数の受光素子を囲むようにして上記ケースに組み付けられたケースと、
上記ケースに装着され、原稿が接触搬送される透明カバーと、
上記ケース内に配置され、上記原稿を照明するための光源と、
上記ケース内に配置され、上記光源によって照明された原稿の画像を上記複数の受光素子上に結像させるための複数のレンズと、
を有している、画像読み取りヘッドであって、
上記透明カバー上に供給される原稿を検知可能な検知手段を具備していることを特徴とする、画像読み取りヘッド。

20. 複数の印字用素子を搭載した基板を有するプリントヘッドであって、
上記複数の印字用素子に対向する位置に供給される記録紙を検知可能な検知手段を具備していることを特徴とする、プリントヘッド。

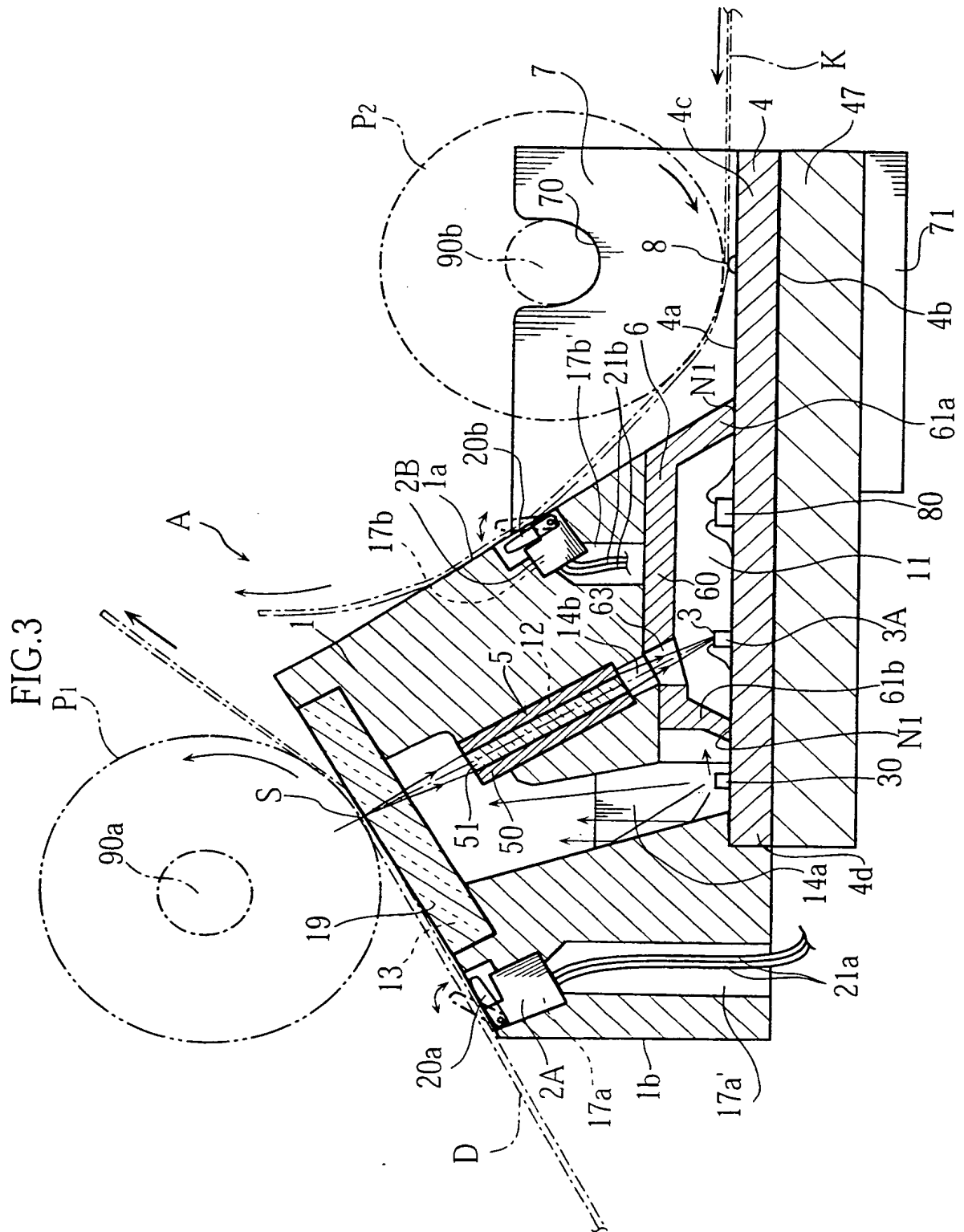


THIS PAGE BLANK (USPTO)

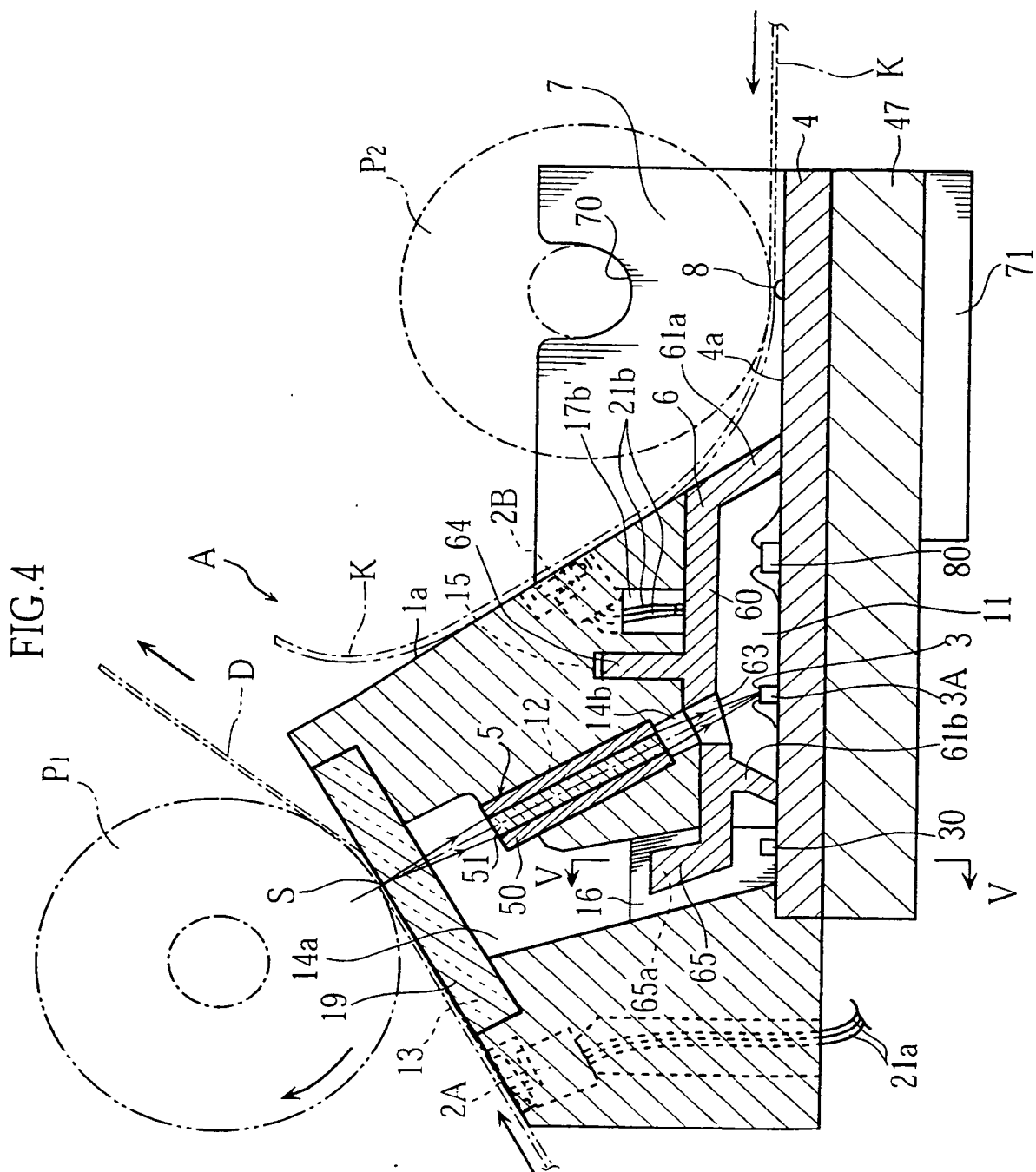
FIG.2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

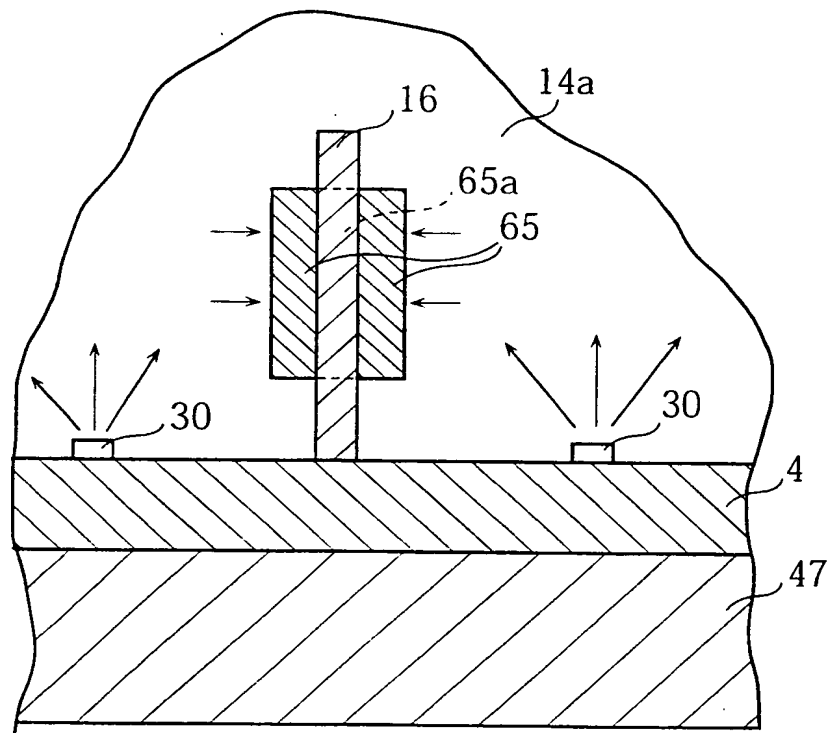


THIS PAGE BLANK (USPTO)



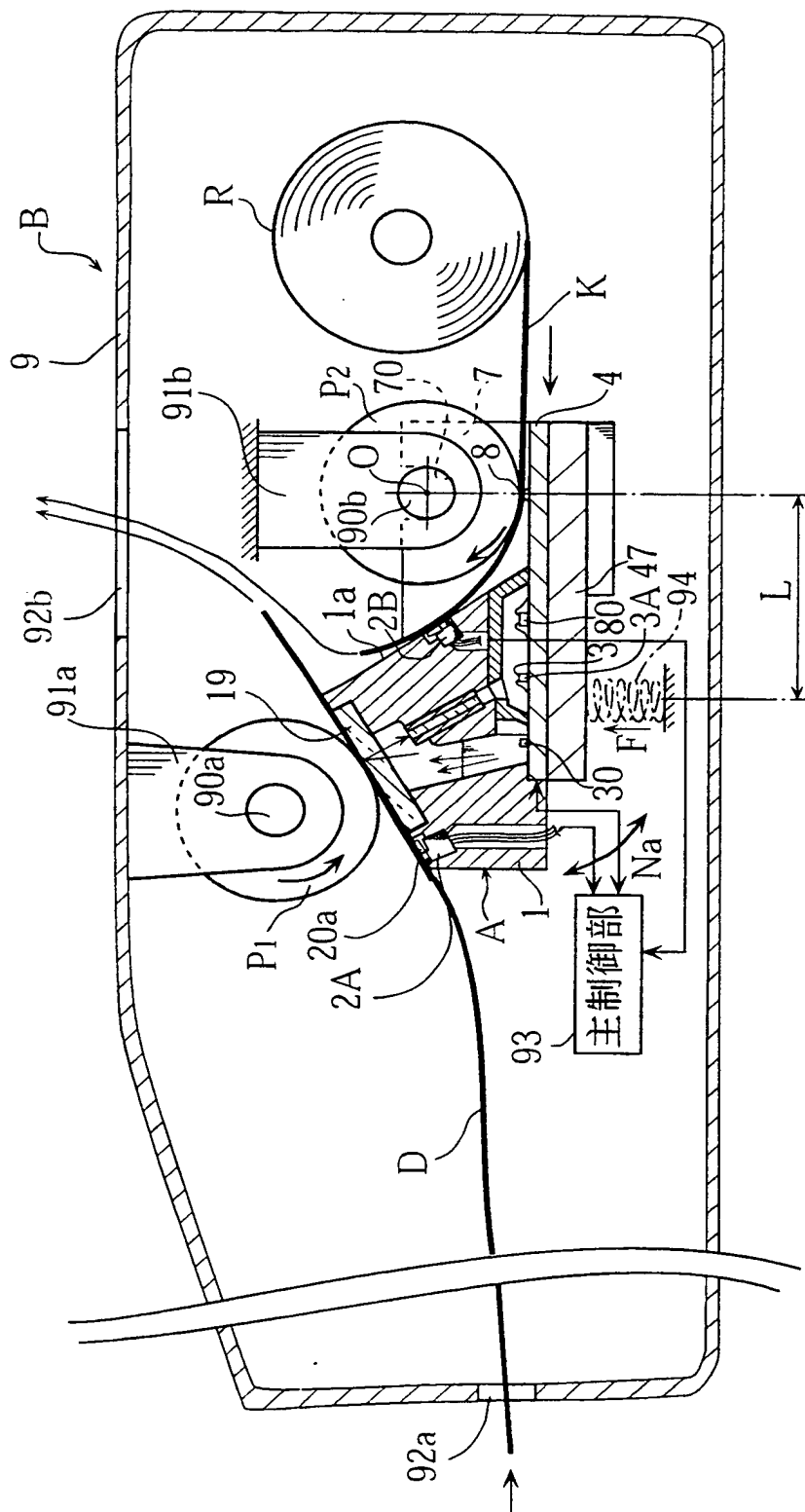
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.5

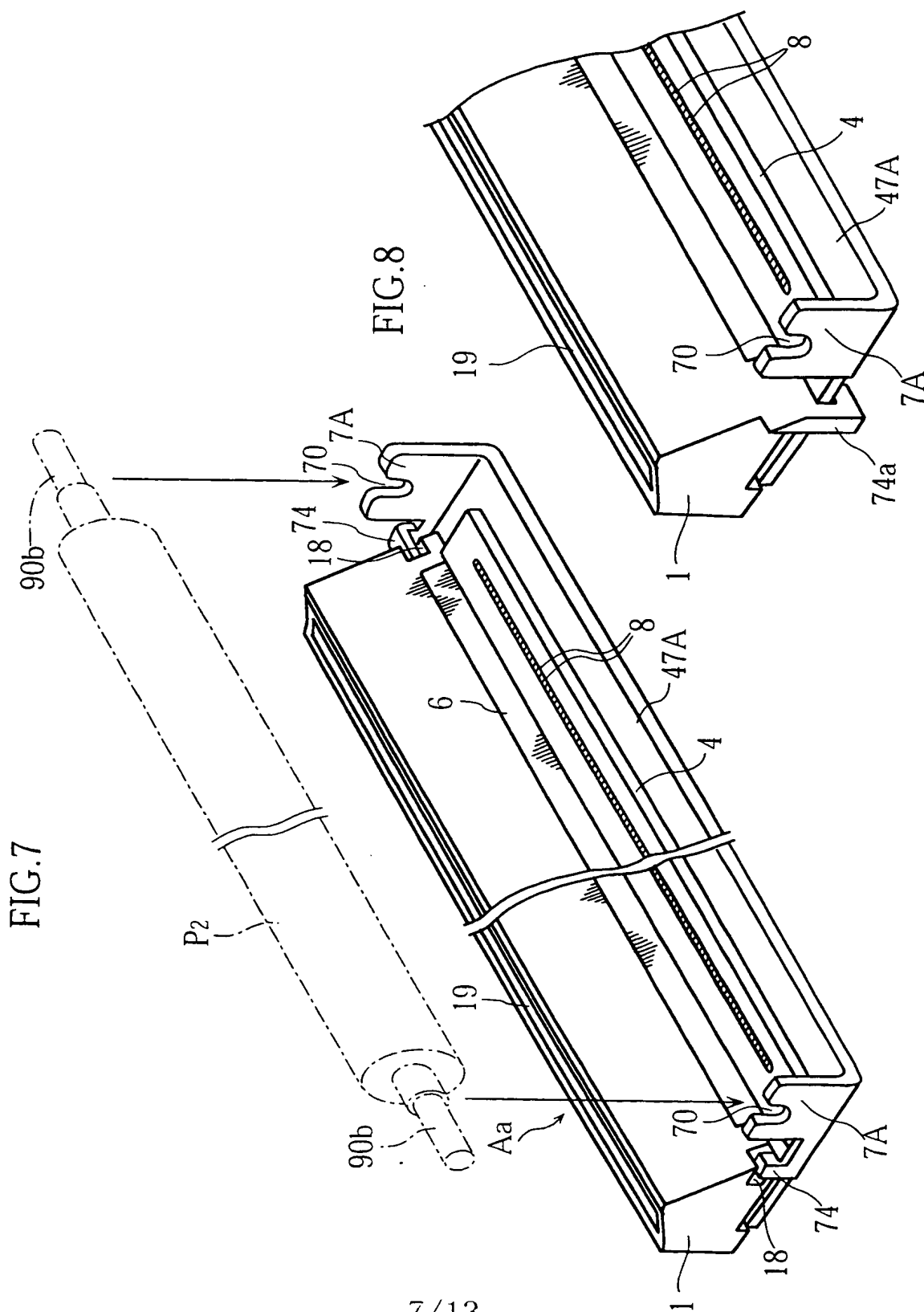


THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.6

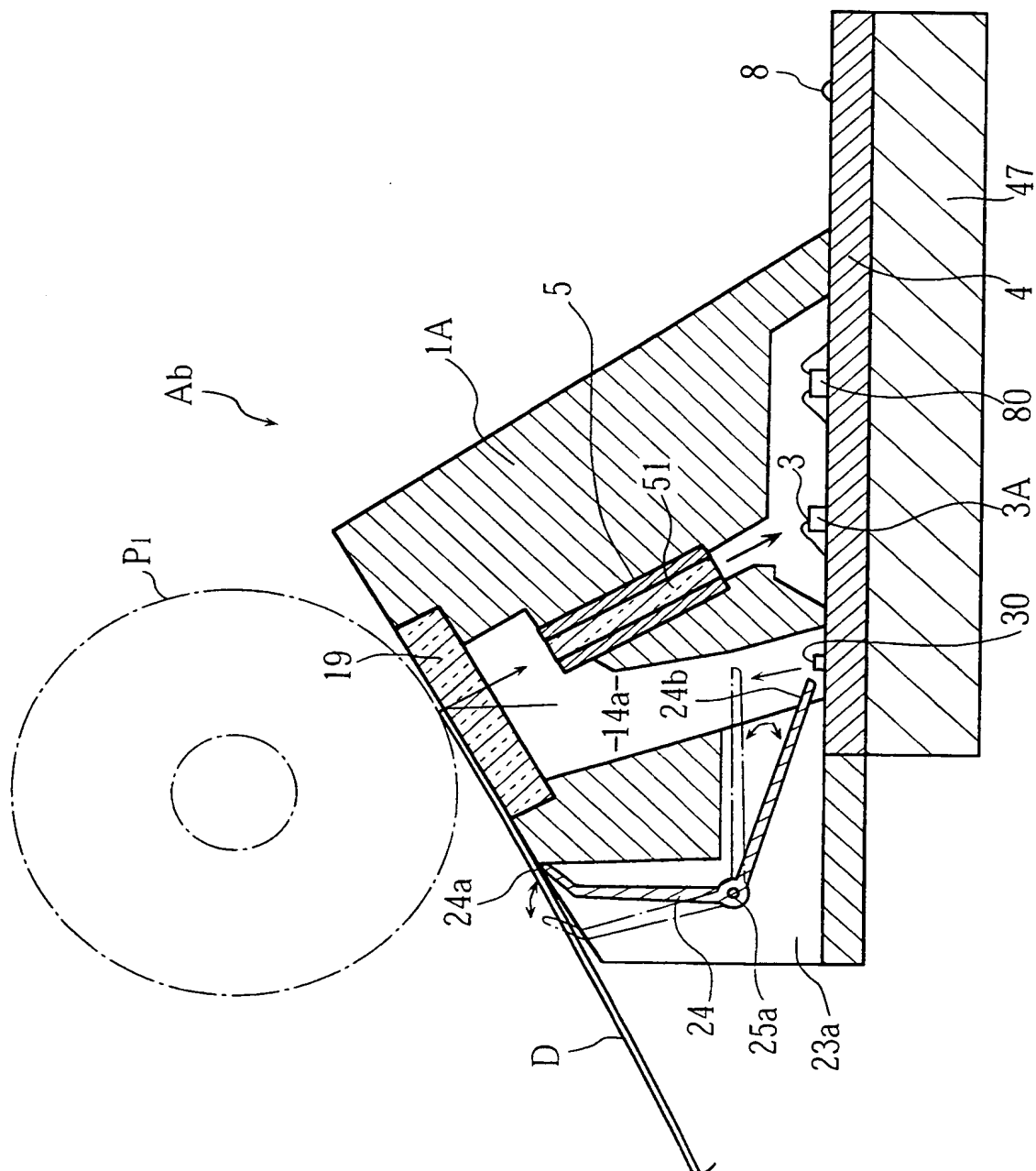


THIS PAGE BLANK (USPTO)



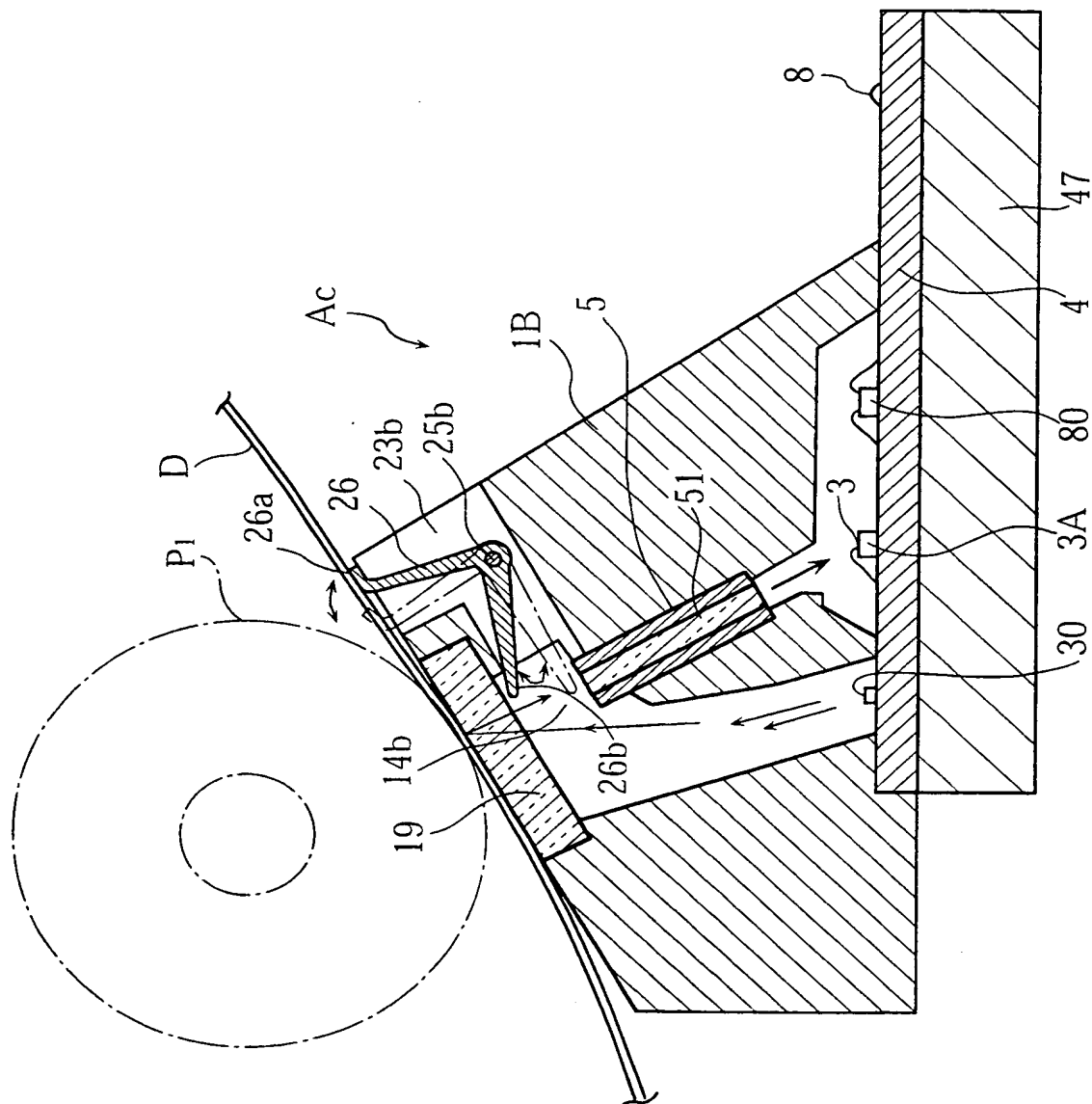
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.9



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.10



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.12

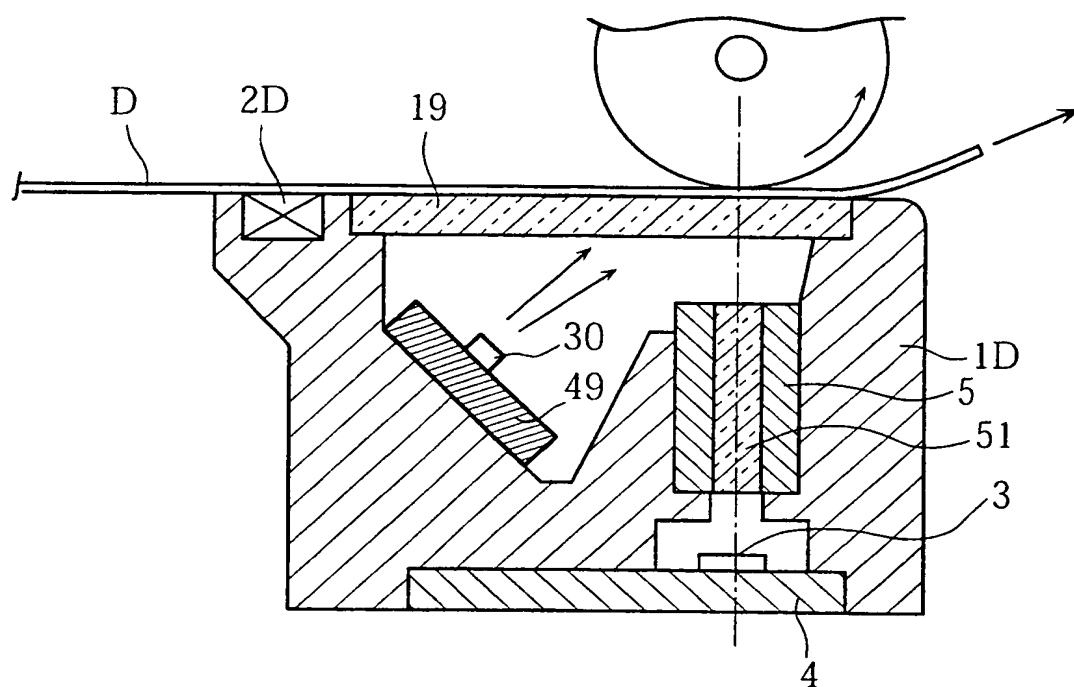
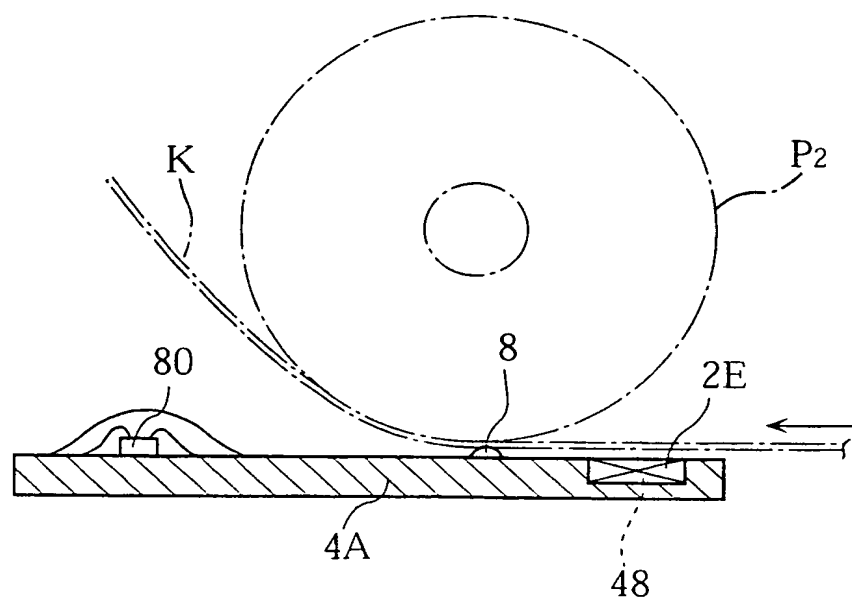
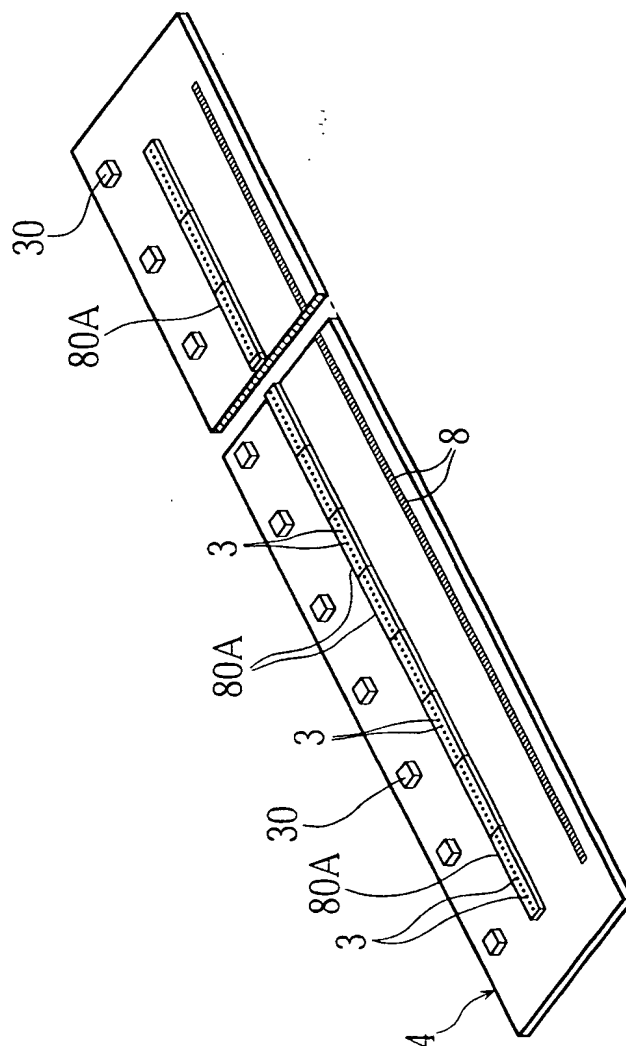


FIG.13



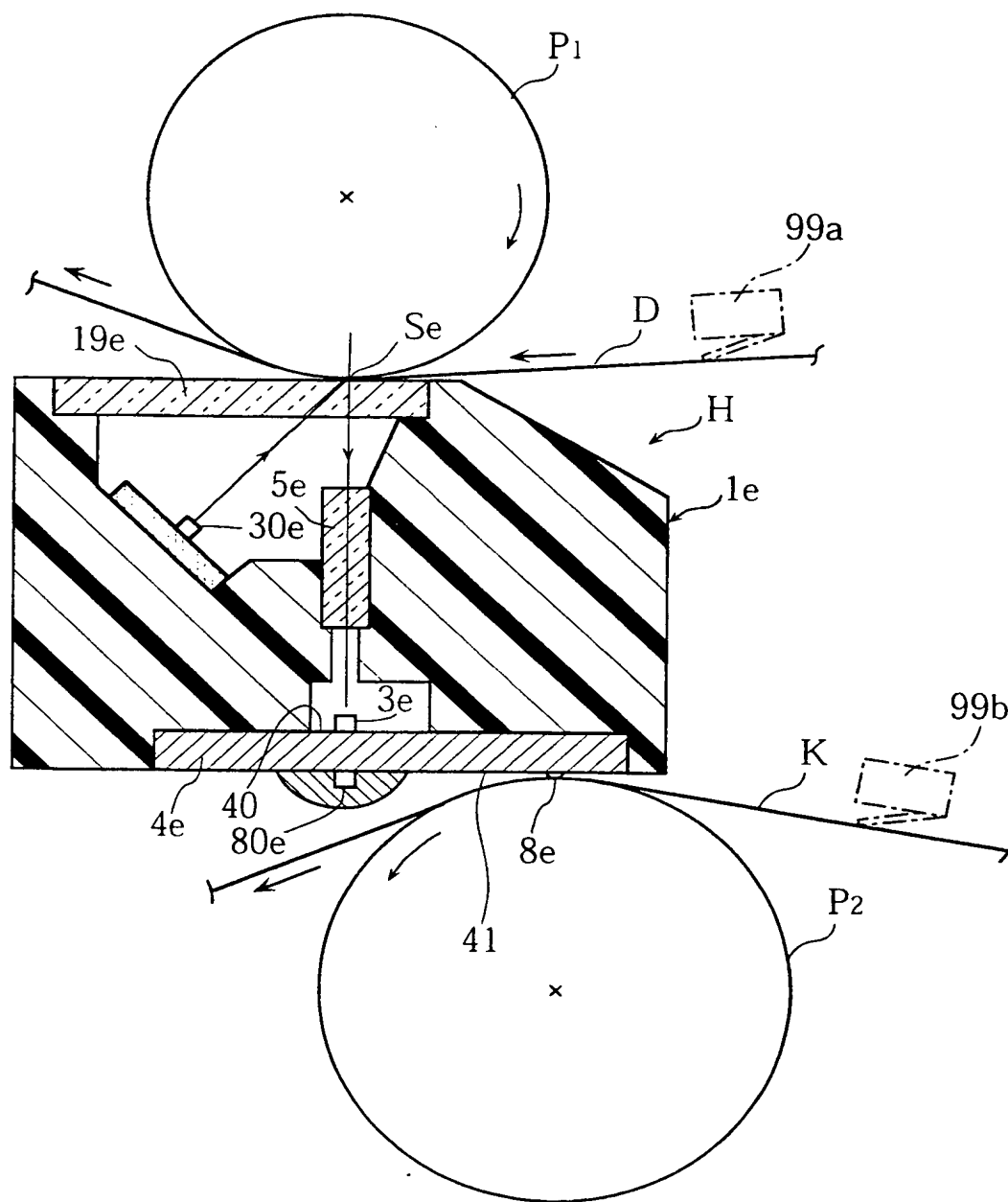
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.14



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.15
従来技術



THIS PAGE BLANK (USPTO)